



UNIVERSITAS
INDONESIA

Utama Proklamasi Berdikari

FACULTY OF
ENGINEERING



ACADEMIC GUIDEBOOK
2012-2017

EDISI BAHASA INDONESIA

**2015
EDITION**

ACADEMIC GUIDEBOOK

FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS INDONESIA

2012 - 2017

2015

EDISI BAHASA INDONESIA



Faculty of Engineering
Universitas Indonesia

Redaksi

Pelindung: Dekan FTUI
Prof. Dr. Ir. Dedi Priadi, DEA

Penasihat:
Dr. Ir. M. Asvial, M.Eng
Dr. Ir. Hendri D.S. Budiono, M.Eng

Editor:
Dr. Ir. Wiwik Rahayu, DEA
Mulia Orientilize, ST., M.Eng
Dr. Ario Sunar Baskoro S.T., M.T., M.Eng
Dr.Eng. Arief Udhiarto, ST., MT
Prof. Dr. Ir. Eko Tjipto Rahardjo, M.Sc
Dr. Ir. Anak Agung Putri Ratna., M.Eng
Dr. Ir. Myrna Ariati Mochtar M.S.
Prof. Dr. Ir. Bondan T. Sofyan, M.Si
Rini Suryantini S.T., M.Sc
Diane Wildsmith AIA., RIBA., M.Sc
Dr. Ir. Nelson Saksono M.T.
Ir. Kamarza Mulia, M.Sc., Ph.D
Dr. Dianursanti, ST., MT
Dr-Ing. Amalia Suzianti
Tikka Anggraeni, M.Si
Rengga Satrio Wibisono, S.Sos

Desain Sampul dan Pembatas :
Verarisa Ujung, S. Ars
Widiya Prastiwi, S.Ikom

Disusun Oleh:



Fakultas Teknik
Universitas Indonesia

Kampus UI, Depok 16424
Tel. (021) 7863503-05, 727 0011
Fax. (021) 727 0050
Email: humas@eng.ui.ac.id
<http://www.eng.ui.ac.id/>
ISBN 978-979-9385-17-8

Informasi Lebih Lanjut:

Pusat Administrasi Fakultas (PAF)
Kampus UI, Depok 16424
Tel. (021) 7863311, 78887861, 78888076
Fax. (021) 7863507
<http://www.eng.ui.ac.id>

Selamat Datang di FTUI

Atas nama seluruh sivitas akademika FTUI, saya mengucapkan selamat datang kepada seluruh mahasiswa baru yang tahun ini bergabung bersama kami di salah satu fakultas terbesar di lingkungan Universitas Indonesia. Fakultas Teknik Universitas Indonesia membanggakan dirinya sebagai institusi pendidikan dan riset dengan dukungan staff pengajar, peneliti dan fasilitas terbaik bagi para mahasiswanya untuk dapat terus belajar dan berkarya.

Buku Pedoman Program Pendidikan Fakultas Teknik Universitas Indonesia 2015 ini ini ditujukan kepada seluruh mahasiswa FTUI peserta program pendidikan Sarjana Teknik Reguler, Paralel, Kelas Internasional, Magister, dan Doktor khususnya mahasiswa baru tahun ajaran 2015-2016. Informasi dalam Pedoman ini juga berguna bagi mereka yang mempertimbangkan untuk mengikuti program pendidikan teknik di Universitas Indonesia. Di dalam edisi 2015 ini, kami juga masukkan beberapa perbaikan yang meliputi: penyempurnaan silabus mata kuliah, perubahan data dalam daftar staf pengajar serta pemutakhiran data buku ajar.

Pedoman ini berisi informasi umum mengenai FTUI dan Departemen/Program Studi, sistem pendidikan, serta kurikulum dan silabus mata ajaran yang berlaku di seluruh program pendidikan Sarjana, Magister dan Doktor yang ada di tujuh departemen di lingkungan FTUI: Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Metalurgi dan Material, Arsitektur, Teknik Kimia, dan Teknik Industri.

Saya menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada seluruh civitas academica yang telah membantu dalam penyusunan Pedoman ini, khususnya Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Penelitian dan Kemahasiswaan; Wakil Dekan Bidang Sumber Daya, Ventura dan Administrasi Umum; Manajer Pendidikan & Kepala PAF; Manajer Umum & Fasilitas; Ketua Departemen dan Sekretaris Departemen; tim penyusun; dan nara sumber. Semoga keinginan FTUI untuk menjadi institusi pendidikan keteknikan yang unggul dan menghasilkan lulusan dengan kompetensi dan atribut yang memadai untuk mampu bersaing di dunia internasional semakin mendekati kenyataan.

Depok, Juli 2015

Fakultas Teknik Universitas Indonesia
Dekan,



Prof. Dr. Ir. Dedi Priadi, DEA

Daftar Isi

Kata Pengantar	i
Daftar Isi	ii
1. Profil FTUI dan Departemen	1
2. Sistem dan Peraturan Akademik	31
3. Fasilitas dan Kehidupan Kampus	45
4. Program Sarjana	
4.1. Program Sarjana Teknik Sipil	62
4.2. Program Sarjana Teknik Lingkungan	93
4.3. Program Sarjana Teknik Mesin	109
4.4. Program Sarjana Teknik Perkapalan	134
4.5. Program Sarjana Teknik Elektro	147
4.6. Program Sarjana Teknik Komputer	183
4.7. Program Sarjana Teknik Metalurgi dan Material	198
4.8. Program Sarjana Arsitektur	220
4.9. Program Sarjana Arsitektur Interior	247
4.10. Program Sarjana Teknik Kimia	270
4.11. Program Sarjana Teknik Bioproses	303
4.12. Program Sarjana Teknik Industri	323
5. Program Profesi Arsitek	340
6. Program Magister Teknik	
6.1. Magister Teknik Sipil	346
6.2. Magister Teknik Mesin	378
6.3. Magister Teknik Elektro	470
6.4. Magister Teknik Metalurgi dan Material	432
6.5. Magister Arsitektur	445
6.6. Magister Teknik Kimia	468
6.7. Magister Teknik Industri	482
7. Program Doktor	494



RAB 1



PROFIL FT UI DAN DEPARTEMEN



1. PROFIL FTUI DAN DEPARTEMEN

1.1. SEJARAH FT UI

Sejarah Fakultas Teknik Universitas Indonesia (FTUI) berawal dari tawaran kaum muda Insinyur, yang tergabung dalam Perkumpulan Insinyur Indonesia (PII), kepada Presiden Republik Indonesia pertama Bung Karno, untuk membenahi jalan-jalan protokol di Jakarta yang rusak berat. Pada waktu itu Jakarta sedang mempersiapkan diri untuk Pekan Olah Raga Internasional GANEFO. Tawaran ini disambut dengan baik oleh Bung Karno. Jadilah kesempatan yang langka ini diberikan dan dengan syarat pekerjaan harus dapat diselesaikan dalam waktu dua minggu. Dipimpin oleh Ir. Slamet Bratanata, Ir. Roosseno, Ir. Sutami, dan Ir. Soehoed, tugas negara ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Setelah tugas membenahi jalan-jalan protokol selesai, insinyur-insinyur muda yang mempunyai semangat baja ini merasa masih ada "sesuatu" lagi yang harus dikerjakan. Tapi apa? Maka muncullah kemudian ide cemerlang, "mengapa tidak didirikan saja sebuah fakultas teknik di Jakarta sehingga orang tidak perlu jauh-jauh ke Bandung untuk menuntut ilmu".

Pada waktu diadakan acara menari lenso di Gedung Pembangunan (dahulu namanya Gedung Pola) untuk menghormati tamu-tamu kehormatan Ganefo, kesempatan yang baik itu tidak disia-siakan untuk menyampaikan ide tersebut kepada Bung Karno. Beliau mengatakan "datang saja besok ke Istana" dan benar saja ketika keesokan harinya menghadap Bung Karno di Istana, Bung Karno tanpa ragu-ragu menyatakan persetujuannya dan bahkan langsung pada waktu itu juga menunjuk Prof. Ir. Roosseno sebagai Dekan pertama Fakultas Teknik. Bung Karno juga menginstruksikan agar Fakultas Teknik ini berada dibawah naungan Universitas Indonesia, dimana Rektornya pada waktu itu adalah dr. Syarif Thayeb.

FTUI Resmi Berdiri

dr. Syarif Thayeb ketika sudah menjabat Menteri Pendidikan Tinggi dan Ilmu Pengetahuan menerbitkan Surat Keputusan Nomor 76 tanggal 17 Juli 1964 tentang dibentuknya Fakultas Teknik. Berdirilah Fakultas Teknik secara resmi di Jakarta tanpa upacara peresmian ataupun selamatan, dibawah kibaran bendera Universitas Indonesia, jadilah Fakultas Teknik, Fakultas yang termuda saat itu.

Dari sinilah bermula sejarah Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Jurusan Sipil, Jurusan Mesin dan Jurusan Elektro dibuka pada tahap pertama. Masing-masing diketuai oleh Ir. Sutami

untuk Jurusan Sipil, Ir. Ahmad Sayuti untuk Ketua Jurusan Mesin dan Ir. K. Hadinoto untuk Ketua Jurusan Elektro. Tahun berikutnya dibuka Jurusan Metalurgi dan Jurusan Arsitektur, dengan ketuanya masing-masing Dr. Ing. Purnomosidhi H dan Ir. Sunaryo S. Ir. Roosseno selaku Dekan pertama dibantu oleh Ir. Sutami selaku Pembantu Dekan Bidang Akademis, Ir. Slamet Bratanata selaku Pembantu Dekan Bidang Administrasi dan Keuangan serta Dr. Ing. Purnomosidhi H selaku Pembantu Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni. Awal kegiatan akademik FTUI pada tahun 1964 didukung oleh 30 tenaga dosen serta 11 tenaga non-akademis menyelenggarakan 32 mata ajaran. Mahasiswa tahun pertama yang lulus test dan diterima menjadi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Indonesia berjumlah 199 orang. Dalam jangka waktu lima setengah tahun, FTUI berhasil mewisuda 18 orang lulusan pertama sebagai Insinyur. Selanjutnya pada tahun 1985, program studi Teknik Gas dari Jurusan Metalurgi digabung dengan program studi Teknik Kimia dari Jurusan Mesin menjadi Jurusan Teknik Gas & Petrokimia dengan ketua Jurusan Dr. Ir. H. Rachmantio. Jurusan Teknik Industri merupakan yang termuda, dibuka tahun 1999 dengan ketua Jurusan Ir. M. Dachyar, MSc. Istilah Jurusan kemudian diganti menjadi Departemen hingga saat ini.

1.2. VISI MISI FTUI

Visi FTUI

FTUI menjadi institusi pendidikan keteknikan yang unggul dan mampu bersaing di dunia internasional.

Misi FTUI

- § Menyiapkan lulusan FTUI yang mampu belajar sepanjang-hayat, mampu beradaptasi dengan dunia kerja, bermoral dan berjiwa kepemimpinan;
- § Menjadikan kampus FTUI sebagai pusat unggulan kegiatan pendidikan dan riset dengan mengedepankan aspirasi pemegang-kepentingan (stakeholders) melalui lingkungan kerja yang mendorong peningkatan kinerja sivitas akademika;
- § Menjadikan FTUI institusi yang terkemuka, berinisiatif, dan responsif terhadap lingkungan masyarakat, lokal, nasional dan global.

1.3. PIMPINAN UI DAN FT UI

Rektor:

Prof. Dr. Ir. Muhammad Anis. M. Met.

Wakil Rektor Bidang Akademik dan Kemahasiswaan

Prof. Dr. Bambang Wibawarta, S.S.,
M.A.

Wakil Rektor Bidang Keuangan, Logistik dan Fasilitas

Prof. Dr. Adi Zakaria Affif

Wakil Rektor Bidang Riset dan Inovasi

Prof. Dr. rer. nat Rosari Saleh

Wakil Rektor Bidang SDM, Pengembangan dan Kerjasama

Dr. Hamid Chalid, S.H., LL.M

FTUI

Dekan

Prof. Dr. Ir. Dedi Priadi, DEA.

Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Penelitian dan Kemahasiswaan

Dr. Ir. Muhamad Asvial, M.Eng.

Wakil Dekan Bidang Sumber Daya, Ventura dan Administrasi Umum

Dr. Ir. Hendri DS Budiono, M.Eng.

Manajer Pendidikan dan Kepala PAF :

Dr. Ir. Wiwik Rahayu, DEA.

Manajer Riset & Pengabdian Masyarakat:

Prof. Dr. Ir. Akhmad Herman Yuwono,
M.Phil.Eng

Manajer Kerjasama, Kemahasiswaan , Alumni dan Ventura :

Prof. Dr. Heri Hermansyah, S.T.,
M.Eng.

Manajer Umum dan Fasilitas :

Jos Istiyanto, S.T., M.T., Ph.D.

Kepala Unit Pengembangan Mutu Akademik

Prof. Ir. Mahmud Sudibandriyo,
M.Sc., Ph.D

Ketua Unit Pengembangan dan Penjaminan Sistem Manajemen

Dr. Ir. Rahmat Nurcahyo, M.Eng.Sc

Pimpinan Departemen

Pimpinan Departemen yang dituliskan dibawah ini berturut-turut adalah Ketua Departemen (Kadep) dan Sekretaris Departemen.

Teknik Sipil:

Ir. Widjojo A. Prakoso, M.Sc., Ph.D
Mulia Orientilize, S.T., M.Eng

Teknik Mesin:

Dr.-Ing. Ir. Nasruddin, M.Eng
Dr. Ario Sunar Baskoro, ST., MT.,
M.Eng

Teknik Elektro:

Ir. Gunawan Wibisono, M.Sc., Ph.D.
Dr. Arief Udhiarto, S.T., M.T.

Teknik Metalurgi dan Material:

Dr. Ir. Sri Harjanto
Dr. Ir. Myrna Ariati Mochtar, M.S.

Arsitektur:

Prof. Yandi Andri Yatmo, S.T.,
M.Arch., Ph.D
Rini Suryantini, S.T., M.Sc.

Teknik Kimia:

Prof. Ir. Sutrasno Kartohardjono MSc,
Ph.D
Dr. Ir. Nelson Saksono, M.T.

Teknik Industri

Dr. Akhmad Hidayatno, S.T., MBT.
Dr.-Ing. Amalia Suzianti, ST., M.Sc.

Guru Besar

Prof. Dr. Ir. Budi Susilo Soepandji
Prof. Dr. Ir. Sutanto Soehodo, M. Eng
Prof. Dr. Ir. Tommy Ilyas, M.Eng
Prof. Dr. Ir. Irwan Katili, DEA
Prof. Dr. Ir. I Made Kartika, Dipl. Ing.
Prof. Dr. Ir. Raldi Artono Koestoer
Prof. Dr. Ir. Bambang Sugiarto, M.Eng
Prof. Dr. Ir. Yanuar, M.Eng
Prof. Dr. Ir. Tresna P. Soemardi
Prof. Dr. Ir. Budiarmo, M.Eng
Prof. Dr. Ir. Yulianto S. Nugroho, M.Sc
Prof. Dr.-Ing. Nandy Putra
Prof. Dr. Ir. Djoko Hartanto, M.Sc
Prof. Dr. Ir. Dadang Gunawan, M.Eng
Prof. Dr. Ir. Bagio Budiardjo, M.Sc
Prof. Dr. Ir. Eko Tjipto Rahardjo, M.Sc
Prof. Dr. Ir. Harry Sudibyo

Prof. Ir. Rinaldy Dalimi, M.Sc., Ph.D
 Prof. Dr. Ir. Rudy Setiabudy, DEA
 Prof. Dr. Ir. Iwa Garniwa, MK., MT
 Prof. Dr. Ir. Nji Raden Poespawati, MT
 Prof. Dr. Ir. Riri Fitri Sari, M.Sc.MM
 Prof. Dr. Benyamin Kusumoputro, M.Eng
 Prof. Dr. Ir. Kalamullah Ramli, M.Eng
 Prof. Dr. Ir. Eddy S. Siradj, M.Sc
 Prof. Dr. Ir. Johnny Wahyuadi Mudaryoto
 Prof. Dr. Ir. Anne Zulfia, M.Sc
 Prof. Dr.-Ing. Ir. Bambang Suharno
 Prof. Dr. Ir. Bondan T. Sofyan, M.Si
 Prof. Ir. Triatno Yudo Harjoko, M.Sc., Ph.D
 Prof. Dr. Ir. Abimanyu Takdir Alamsyah, MS
 Prof. Dr. Ir. Widodo Wahyu P, DEA
 Prof. Dr. Ir. M. Nasikin, M.Eng
 Prof. Dr. Ir. Anondho W., M.Eng
 Prof. Dr. Ir. Setijo Bismo, DEA
 Prof. Dr. Ir. Slamet, M.T
 Prof. Dr. Ir. T. Yuri M. Zagloel, M.Eng.Sc
 Prof. Ir. Sutrasno Kartohardjono, M.Sc., Ph.D
 Prof. Dr. Ir. Yusuf Latief, MT
 Prof. Dr. Ir. Dedi Priadi, DEA
 Prof. Dr. Ir. Harinaldi, M.Eng
 Prof. Dr. Ir. Djoko M Hartono, SE., M.Eng
 Prof. Dr. Ir. Muhammad Anis, M.Met
 Prof. Ir. Isti Surjandari Prajitno, MT., MA., Ph.D
 Prof. Dr. Ir. Danardono Agus S, DEA
 Prof. Dr. Heri Hermansyah, S.T., M.Eng.
 Prof. Dr. Ing. Ir. Misri Gozan, M.Tech.
 Prof. Ir. Mahmud Sudibandriyo, M.Sc., Ph.D
 Prof. Dr. Ir. Sigit P. Hadiwardoyo, DEA
 Prof. Dr. Ir. Muhammad Idrus Alhamid
 Prof. Dr. Ir. A. Herman Yuwono, M.Phil.Eng
 Prof. Yandi A. Yatmo, S.T., M.Arch., Ph.D
 Prof. Dr. Kemas Ridwan Kurniawan, ST., M.Sc
 Prof. Dr. Ir. Adi Surjosatyo, M.Eng

Guru Besar Tamu

Prof. Dr. James-Holm Kennedy, University of Hawaii, USA.
 Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger, University of Duisburg, Germany.
 Prof. Josaphat Tetuko Sri Sumantyo, PhD, Chiba University, Japan, Remote Sensing
 Prof. Dr. Fumihiko Nishio, Chiba University, Japan, ICT
 Prof. Chit Chiow (Andy) Tan, School of Mechanical, Manufacturing and Medical Engineering, Queensland University of Technology, Australia, Mechanical Engineering

Prof. Kozo Obara, Dept. of Nanostructure and Advanced Materials, Kagoshima University, Japan, Nanomaterial dan Energi
 Prof. Freddy Y.C. Boey, Nanyang Technological University, Singapore, Nanomaterial dan Biomedical Engineering
 Prof. Kyoo-Ho Kim, Dr.Eng, School of Material Science and Engineering, Yeungnam University, Korea, Nanomaterial dan Energi
 Prof. Bernard Cambou, Ecole Centrale de Lyon, France, INRETS (French National Institute for Transport and Safety Engineering), Transport and Safety
 Prof. Chia-Fen Chi, Dept. of Industrial Engineering, National Taiwan University Science and Technology, Industrial Management
 Prof. Dr. Katsuhiko Takahashi, Dept. of Artificial Complex Systems Engineering, Hiroshima University, Japan, Artificial Complex System Engineering
 Prof. Martin Betts, Faculty of Built Environment and Engineering, Queensland University of Technology, Australia.
 Prof. L. P. Lighart (Emeritus), Delft University of Technology, Dutch
 Prof. Dr. Koichi Ito (Printed Antenna, Small Antenna, Medical Application of Antenna, Evaluation of Mutual Influence between Human Body and Electromagnetic Radiations), Chiba University, Japan.
 Prof. Dr. Uwe Lahl
 Prof. Tae-Jo. Ko.
 Prof. Michiharu Tabe, Research Institute of Electronics, Shizuoka University
 Prof. Masaki Nagatsu, Shizuoka University
 Prof. Hidenori Mimura, Shizuoka University

1.4. PROGRAM AKADEMIK DI FTUI

FTUI terdiri dari tujuh Departemen and dua belas Program Sarjana: (1) Teknik Sipil, (2) Teknik Lingkungan, (3) Teknik Mesin, (4) Teknik Perkapalan, (5) Teknik Elektro, (6) Teknik Komputer, (7) Teknik Metalurgi dan Material, (8) Arsitektur, (9) Arsitektur Interior, (10) Teknik Kimia, (11) Teknologi Bioproses, (12) Teknik Industri; **tujuh Program Magister**: (1) Teknik Sipil, (2) Teknik Mesin, (3) Teknik Elektro, (4) Teknik Metalurgi dan Material, (5) Arsitektur, (6) Teknik Kimia, (7) Teknik Industri; dan **tujuh Program Doktor**: (1) Teknik Sipil, (2) Teknik Mesin, (3) Teknik Elektro, (4)

Teknik Metalurgi dan Material, (5) Arsitektur, (6) Teknik Kimia, (7) Teknik Industri; dan satu Program Profesi Arsitek

Akreditasi Program Pendidikan FTUI

Badan Akreditasi Nasional - Perguruan Tinggi atau BAN-PT telah memberikan akreditasi kepada delapan program studi di lingkungan FTUI sebagai berikut: Untuk Program Sarjana: Teknik Sipil (A), Teknik Mesin (A), Teknik Elektro (A), Teknik Metalurgi dan Material (A), Arsitektur (A), Teknik Kimia (A), Teknik Industri (A), Teknik Perkapalan (A), Teknik Komputer (B), Teknik Lingkungan (B), Arsitektur Interior (A), Teknologi Bioproses (A).

Akreditasi untuk Program Magister sebagai berikut: Teknik Sipil (A), Teknik Mesin (A), Teknik Elektro (A), Teknik Metalurgi dan Material (A), Arsitektur (A), Teknik Kimia (A) dan Teknik Industri (B).

Akreditasi untuk Program Doktor sebagai berikut: Teknik Sipil (A), Teknik Mesin (A), Teknik Elektro (A), Teknik Metalurgi dan Material (A), Arsitektur (B), Teknik Kimia (A), Teknik Industri (dalam proses akreditasi).

Di tahun 2008 & 2010, Departemen Teknik Mesin, Teknik Sipil, Teknik Elektro, Teknik Metalurgi dan Material, Arsitektur and Teknik Kimia telah diakreditasi oleh ASEAN University Network (AUN); dan di tahun 2013, Departemen Teknik Industri juga sudah diakreditasi oleh AUN.

Program Sarjana Kelas Khusus Internasional (Gelar Ganda & Gelar Tunggal)

Sejak Tahun 1999, Fakultas Teknik menyelenggarakan Kelas Khusus Internasional (*twinning program*). Universitas mitra adalah dengan Queensland University of Technology (QUT), Monash University, Curtin University of Technology, The University of Queensland dan The University of Sydney, perguruan tinggi terkemuka di Australia. Lulusan kelas internasional dapat memperoleh dua gelar sekaligus yaitu Bachelor of Engineering dan Sarjana Teknik. Kerjasama dengan QUT melibatkan program studi Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Elektro dan Arsitektur sedangkan kerjasama dengan Monash University melibatkan program studi Teknik Metalurgi dan Material serta Teknik Kimia. Dengan Curtin

diawali program studi Teknik Kimia dan menyusul Arsitektur & Teknik Metalurgi dan Material serta program studi lainnya, sementara kerjasama dengan The University of Queensland melibatkan program studi Teknik Mesin, Teknik Elektro, Teknik Kimia dan Teknik Metalurgi dan Material. Program pendidikan ini memberikan kesempatan mahasiswa mengikuti pendidikan teknik berskala internasional dan dengan salah satu bukti bahwa kualitas pendidikan di FTUI telah berkelas internasional. Sejak tahun 2011 dibuka Kelas Internasional Single Degree.

Program Pendidikan Sarjana Kelas Ekstensi

Program Pendidikan Sarjana Ekstensi (PPSE) Fakultas Teknik UI dimulai pada tahun 1993. Pada awalnya program ini diselenggarakan oleh empat Program Studi (Sipil, Mesin, Elektro dan Metalurgi), diikuti oleh Program Studi Teknik Kimia (Gas & Petrokimia) pada tahun 1995, dan Program Studi Teknik Industri pada tahun 2002. Sejak tahun 2011, program ini akan dilebur dengan Program Pendidikan Sarjana Kelas Paralel dengan mekanisme transfer kredit. Lulusan D3 yang melanjutkan ke Kelas Paralel ditransfer kredit sebesar 36 sks dan memulai kelas paralel di semester 3.

1.5.1. DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

UMUM

Teknik Sipil merupakan disiplin ilmu teknik yang tertua dan terluas cakupannya. Teknik Sipil bukan hanya sekedar ilmu terapan, tetapi berhubungan dengan pemecahan masalah nyata dalam kehidupan yang berdampak pada kualitas hidup masyarakat madani. Sarjana teknik sipil bekerja pada lingkup luas termasuk pada sektor publik maupun swasta dalam menjawab tantangan saat ini seperti masalah pencemaran, pembangunan dan pemeliharaan sarana dan prasarana, banjir, gempa bumi, kemacetan lalu lintas dan pengembangan daerah perkotaan. Sarjana teknik sipil merencanakan, merancang dan membangun serta mengelola berbagai fasilitas dalam upaya memenuhi kebutuhan kehidupan yang manusiawi dan modern.

Pekerjaan yang memerlukan keahlian teknik sipil bervariasi baik dimensi maupun cakupannya, seperti: jembatan, bangunan dan struktur, bangunan pembangkit tenaga listrik, struktur lepas pantai, pelabuhan dan saluran pelayaran, jaringan perpipaan, jalan raya, bandar udara, sistem transportasi, bendungan, sistem salu-

ran pembawa/drainasi, sistem penyediaan air bersih, sistem pengelolaan limbah padat dan limbah cair dan sistem pengelolaan limbah bahan beracun berbahaya lainnya.

Pendidikan Teknik Sipil menyiapkan mahasiswa agar mampu berkarya di bidang perencanaan, perancangan, konstruksi dan manajemen pada berbagai pekerjaan Teknik Sipil.

Sejak tahun 2006, Departemen Teknik Sipil - FTUI pada jenjang Strata 1 mengelola dua program studi yaitu Program Studi Teknik Sipil dan Program Studi Teknik Lingkungan. Program Studi Teknik Sipil juga memiliki jenjang Strata 2 dan Strata 3, yang masing-masing menghasilkan Magister Teknik dan Doktor Teknik dibidang ilmu Teknik Sipil.

Pada awal tahun 2001 Program Studi Teknik Sipil memperoleh akreditasi internasional untuk program Sarjana Teknik Sipil yang diberikan oleh *The Joint Board of Moderators of the Engineering Council* yang berkedudukan di Inggris. *The Joint Board of Moderators of the Engineering Council* terdiri dari institusi yang terkait dengan program pendidikan teknik sipil di Inggris, yaitu: *The Institution of Structural Engineers (ISE)*, *The Institution of Civil Engineers (ICE)*, dan *Chartered Institution of Building Service Engineers*. Akan tetapi dikarenakan adanya perubahan kebijakan luar negeri ICE, perpanjangan akreditasi tidak dapat dilakukan. Akan tetapi dikarenakan adanya perubahan kebijakan luar negeri ICE, perpanjangan akreditasi tidak dapat dilakukan.

Sedangkan dari Badan Akreditasi Nasional Pendidikan Tinggi (BAN-PT), program studi Teknik Sipil memperoleh peringkat **A** untuk jenjang Strata 1 di tahun 2010 dan jenjang Strata 2 di tahun 2011, dan peringkat **B** untuk Jenjang Strata 1 Program Studi Teknik Lingkungan pada tahun 2010. Di jenjang strata 3, program studi Teknik Sipil memperoleh peringkat **B** pada tahun 2007. Teknik Sipil UI adalah Program S3 yang pertama kali terakreditasi oleh BAN-PT di bidang Teknik Sipil.

Departemen Teknik Sipil telah diassest oleh **Asean University Network Quality Assurance (AUN-QA)**. Departemen Teknik Sipil mendapatkan skor yang berada di atas *passing grade* yang ditetapkan AUN, sehingga Prodi Teknik Sipil berhak mendapatkan label "AUN-QA", yaitu label yang diberikan kepada prodi yang telah mengikuti standar kulaitas yang ditetapkan oleh AUN-QA.

Korespondensi

Departemen Teknik Sipil
Fakultas Teknik Universitas Indonesia
Kampus UI Depok 16424, Indonesia
Telp: +62-21-7270029, 7871786
Fax: +62-21-7270028
Email: sipil@eng.ui.ac.id
http ://www.eng.ui.ac.id/sipil

VISI, MISI dan TUJUAN DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL - FTUI

VISI

"Menjadi Badan Pendidikan yang Profesional dan Bereputasi Internasional di Bidang Pendidikan dan Penelitian serta Memiliki Sistem Manajemen yang Andal"

MISSIONS

- Menciptakan sistem manajemen yang andal
- Mengembangkan elemen proses pendidikan dan penelitian di Departemen Teknik Sipil yang unggul, dan
- Melaksanakan pembinaan yang berkesinambungan terhadap sumber daya manusia yang ada.

TUJUAN DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL - FTUI

- A. Tujuan dalam bidang pendidikan disesuaikan dengan Tujuan Program Studi.
- B. Tujuan dalam bidang penelitian adalah:
 1. Memberikan sumbangan pada pengembangan ilmu dan teknologi.
 2. Meningkatkan relevansi proses pembelajaran terhadap pengembangan ilmu yang terkini.
- C. Tujuan dalam bidang pengabdian masyarakat adalah:
 1. Berperan serta dalam mengisi pembangunan nasional.
 2. Memberikan sumbangan pemikiran maupun keterlibatan langsung pada masyarakat.

VISI, MISI dan TUJUAN PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FTUI

VISI PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FTUI:

"Menjadi pusat unggulan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang Teknik Sipil yang berwawasan lingkungan dan mampu berperan di pasar global"

MISI PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FTUI:

- Meningkatkan mutu lulusan dalam penguasaan ilmu teknik sipil, dengan dasar yang kuat, berstandar internasional yang berwawasan lingkungan.
- Aktif memberikan sumbangan pemikiran melalui penelitian maupun keterlibatan langsung dalam pengabdian masyarakat yang berorientasi pada pengembangan sarana dan prasarana di bidang teknik sipil, yang tetap mempertimbangkan keserasian hubungan manusia dan alam.
- Membentuk dan membina mahasiswa yang mempunyai kepemimpinan dan kepribadian yang mandiri, serta mampu bersosialisasi, berkomunikasi secara efektif, dan menjunjung tinggi etika profesi.

TUJUAN PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL - FTUI :

Tujuan Pendidikan Program Studi Teknik Sipil FTUI menghasilkan lulusan yang mempunyai profil:

- Kompeten
- Kolaboratif
- Etika profesi
- Komunikatif
- Adaptif

Kompetensi Lulusan S1 Teknik Sipil UI adalah sebagai berikut :

- Mampu merancang infrastruktur yang ramah lingkungan secara professional dan didasarkan pada analisis ekonomi yang handal;
- Mampu berkomunikasi dan berkoordinasi secara efektif dan;
- Memiliki sikap adaptif dan terbuka terhadap dinamika ilmu pengetahuan

VISI MISI DAN TUJUAN PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN - FTUI

VISION OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING STUDY PROGRAM - FTUI

“Sebagai pusat unggulan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang teknik lingkungan yang berperan di pasar global”

MISI PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN - FTUI

- Menghasilkan lulusan yang menguasai ilmu teknik lingkungan dengan, dasar

teknik sipil dan dasar teknik lingkungan yang kuat serta berstandar internasional

- Memberikan sumbangan pikiran secara aktif melalui penelitian maupun pada masyarakat yang berorientasi pada pengembangan sarana dan prasarana di bidang teknik lingkungan yang senantiasa mempertimbangkan keserasian hubungan manusia dengan alam
- Membentuk dan membina mahasiswa yang mempunyai kepemimpinan dan kepribadian yang mandiri, serta mampu bersosialisasi, berkomunikasi secara efektif, dan menjunjung tinggi etika Profesi

TUJUAN PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN - FTUI

Program Studi Teknik Lingkungan (Strata -1) bertujuan menghasilkan sarjana Teknik Lingkungan yang professional dan cakap berkarya dalam perencanaan, perancangan (system, bangunan, struktur), pelaksanaan dan pengelolaan di bidang-bidang:

- a. Penyediaan air minum,
- b. Penanganan limbah cair, limbah padat (non B3 dan B3),
- c. Drainase,
- d. Sanitasi lingkungan,
- e. Sumber daya air,
- f. Pencemaran udara,
- g. Pencegahan pencemaran,
- h. Analisis mengenai dampak lingkungan.

Dalam rangka menghasilkan lulusan dengan kualifikasi sebagaimana tersebut di atas, Program Studi Teknik Lingkungan membekali mahasiswa dengan :

- Pengetahuan dasar teknik sipil serta teknik lingkungan dalam perencanaan, perancangan, pengelolaan dan pemecahan masalah sarana dan prasarana teknik lingkungan
- Kemampuan untuk melakukan eksperimen dan analisis dalam bidang teknik lingkungan
- kemampuan menggunakan perangkat lunak dan peralatan laboratorium yang mendukung keperluan perencanaan, perancangan, pengelolaan dan pemecahan masalah sarana dan prasarana teknik lingkungan
- Kemampuan menggunakan standar dan peraturan yang mendukung perencanaan, perancangan, pengelolaan dan pemecahan masalah sarana dan prasarana teknik lingkungan

- Kemampuan menjelaskan aspek legal dalam perencanaan, perancangan, pengelolaan dan pemecahan masalah sarana dan prasarana teknik lingkungan melaksanakan manajemen proyek di bidang teknik lingkungan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengendalian dan pelaporan proyek
- Kemampuan dalam teknik berkomunikasi secara efektif, bekerja dalam kelompok maupun mandiri secara bertanggung jawab, dan menjunjung tinggi etika profesi

PROFIL LULUSAN PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

"Sarjana teknik yang mampu merancang sistem dan infrastruktur teknik lingkungan untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan melindungi manusia dari kerusakan lingkungan."

STAF DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL

Kepala Departemen

Ir. Widjojo Adi Prakoso, PhD

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Widjojo Adi Prakoso, PhD

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan

Dr. Ir. Setyo Sarwanto Moersidik, DEA

Sekretaris Departemen

Mulia Orientilize, ST, MEng

Kepala Laboratorium

Kepala Laboratorium Struktur & Material:

Dr. Ir. Elly Tjahjono S, DEA

Kepala Laboratorium Mekanika Tanah:

Erly Bahsan, ST, Mkomp

Kepala Laboratorium Hidrolika, Hidrologi dan Sungai:

Ir. Siti Murniningsih, MS

Kepala Laboratorium Transportasi:

Dr. Ir. Tri Tjahjono

Kepala Laboratorium Survey dan Pemetaan:

Ir. Alan Marino, MSc

Kepala Laboratorium Teknik Penyehatan & Lingkungan:

Dr. Ir. Gabriel S. Boedi Andari, M.Eng

GURU BESAR TETAP

Prof. Dr. Ir. Budi Susilo Soepandji, budisus@eng.ui.ac.id (Ir, UI; DEA, Dr, Ecole Centrale

Paris; Prof, UI), Geotechnic

Prof. Dr. Ir. Tommy Ilyas, M.Eng., t.ilyas@eng.ui.ac.id (Ir, UI; M.Eng, Sheffield University; Dr, UI; Prof. UI), Geotechnic

Prof. Dr. Ir. Irwan KATILI, DEA, irwan.katili@gmail.com (Ir, UI; DEA, Dr, Universite Technique de Compiegne; Prof. UI), Structure

Prof. Dr. Ir. Sutanto Soehodho, tanto@eng.ui.ac.id (Ir, UI, M.Eng, Dr, Tokyo University; Prof. UI), Transportation

Prof. Dr. Ir. Yusuf Latief, MT., latief73@eng.ui.ac.id (Ir, UI; MT, Dr, UI; Prof. UI), Project Management

Prof. Dr. Ir. Djoko M. Hartono, SE., M.Eng djokomh@eng.ui.ac.id (Ir, ITB; M.Eng, Asian Institute of Technology; Dr, UI; Prof, UI) Environmental

Prof. Dr. Ir. Sigit Pranowo Hadiwardoyo, DEA., sigit@eng.ui.ac.id (Ir, UI; CES, ENTPE Lyon; DEA, Dr, Ecole Centrale de Lyon, Dr, Ecole Centrale Paris) Transportation

STAF PENGAJAR TETAP

Alan Marino, alanmarino@eng.ui.ac.id (Ir, UI; M.Sc., Wisconsin Madison Univ., USA) Transportation

Alvinsyah, alvinsyah_2004@yahoo.com (Ir, UI; M.S.E., University of Michigan, Ann Arbor, USA) Transportation

Ayomi Dita Rarasati, ayomi@eng.ui.ac.id (ST, MT, UI; Kandidat Dr, QUT Australia) Construction Management; Project Management

Bambang Setiadi, yadi_bambang@yahoo.com (Ir, UI) Structure

Cindy Rianti Priadi, cindy.priadi@eng.ui.ac.id (ST, ITB; MSc, University Paris-7-Paris12-ENPC; Dr, Univ. Paris Sud, 2010) Environmental

Damrizal Damoerin, damrizal@eng.ui.ac.id (Ir, UI; MSc, ITB; Dr, UI) Geotechnic

Dwita Sutjiningsih, dwita@eng.ui.ac.id (Ir, UI; Dipl.HE, Institute of Hydraulics Engineering (IHE); Dr.-Ing, Institut fur Wasserwirtschaft, Univ. Hannover) Water Resources Management

EI Khobar Muhaemin Nazech, elkhobar@eng.ui.ac.id (Ir, UI; M. Eng, Asian Institute of Technology) Environmental

Ellen SW Tangkudung, ellen@eng.ui.ac.id (Ir, UI; M.Sc, ITB) Transportation

Elly Tjahjono, elly@eng.ui.ac.id (Ir, UI; DEA, Insa de Lyon, Perancis; Dr, UI) Structure

Erly Bahsan, erlybahsan@yahoo.com (ST,

M.Kom, UI; Kandidat Dr, NTUST) Geotechnic

Essy Ariyuni, essy@eng.ui.ac.id (Ir, ITS; MSc, University of Wisconsin; Dr, Queensland University of Technology) Structure

Firdaus Ali, firdaus108@hotmail.com (Ir, ITB; MSc, PhD, University of Wisconsin) Environmental

Gabriel Sudarmini Boedi Andari, andari@eng.ui.ac.id (Ir, ITB; M.Eng, RMIT; PhD, Texas Southern University) Environmental

Heddy Rohandi Agah, agah@eng.ui.ac.id (Ir, UI; M.Eng, Asian Institute of Technology) Transportation

Henki Wibowo Ashadi, henki@eng.ui.ac.id (Ir, UI; Technische Hochschule Darmstadt; Dr-Ing, TH Darmstadt) Structure

Herr Soeryantono, herr@eng.ui.ac.id (Ir, UI; MSc, PhD, Michigan State University) Water Resources Management

Heru Purnomo, herupur@eng.ui.ac.id (Ir, UI; DEA, Universite' Blaise Pascal; Dr, Universite'd"Orle'ans) Structure

Irma Gusniani, irma@eng.ui.ac.id (Ir, ITB; MSc, University of Colorado) Environmental

Iwan Renadi Soedigdo, irs1210@yahoo.com (Ir, UI; MSCE, The George Washington University; Ph.D, Texas A&M University) Structure

Josia Irwan Rastandi, jrastandi@eng.ui.ac.id (ST, MT, UI; Dr-Ing, Technische Universtat Munchen) Structure

Leni Sagita, leni@eng.ui.ac.id (ST, MT, UI; Kandidat Dr, NUS, Singapore) Construction Management: Project Management

Madsuri, madsuri@eng.ui.ac.id (Ir, MT, UI) Structure

Martha Leni Siregar, leni@eng.ui.ac.id (Ir, UI; MSc, Univ.of Southampton) Transportation

Mohammed Ali Berawi, maberawi@eng.ui.ac.id (ST, Unsri; M.Eng.Sc, University of Malaya; PhD, Oxford Brookes University) Construction Management: Project Management

Mulia Orientilize, mulia@eng.ui.ac.id (ST, UI; M.Eng, Nanyang Technological University) Structure

Nahry, nahry@eng.ui.ac.id (Ir, MT, Dr, UI) Transportation

Nyoman Suwartha, nsuwartha@eng.ui.ac.id (ST, MT, UGM; M.Agr, Dr, Hokkaido University) Environmental

R. Jachrizal Soemabrata, rjs@eng.ui.ac.id (Ir, UI; MSc, Leeds Univ; Dr, Melbourne University) Sustainable Urban Transport

RR. Dwinanti Rika Marthanty, dwinanti@eng.ui.ac.id (ST, MT, UI; Kandidat Dr, UI) Water Resources Management

Setyo Sarwanto Moersidik, ssarwanto@eng.ui.ac.id (Ir, ITB; DEA, Dr, Universite'de Montpellier II) Environmental

Setyo Supriyadi, setyosupriyadi@yahoo.com (Ir, Msi, UI) Structure

Sigit Pranowo Hadiwardoyo, sigit@eng.ui.ac.id (Ir, UI; CES, ENTPE Lyon; DEA, Dr, Ecole Centrale de Lyon, Dr, Ecole Centrale Paris) Transportation

Siti Murniningsih, titik_winarno@yahoo.com (Ir, Undip; MS, ITB) Water Resources Management

Toha Saleh, toha@eng.ui.ac.id (ST, UI; MSc, University of Surrey; Kandidat Dr, UI) Water Resources Management

Tri Tjahjono, tjahjono@eng.ui.ac.id (Ir, UI; MSc, Dr, Leeds University) Transportation

Widjojo Adi Prakoso, wprakoso@eng.ui.ac.id (Ir, UI; MSc, PhD, Cornell University) Geotechnic

Wiwik Rahayu, wrahayu@eng.ui.ac.id (Ir, UI; DEA, Dr, Ecole Centrale de Paris) Geotechnic

Yuskar Lase, yuskar@eng.ui.ac.id (Ir, UI; DEA, Dr, Ecole Centrale de Lyon) Structure

Yusuf Latief, latief73@eng.ui.ac.id (Ir, UI; MT, Dr, UI; Prof. UI) Project Management

STAF PENGAJAR TIDAK TETAP

Prof. Ir. Suyono Dikun, M.Sc., Ph.D, suyonodikun@gmail.com (Ir, UI; MSc, PhD, University of Wisconsin; Prof.UI) Infrastructure Management

Ir. Syahril A. Rahim, M.Eng, syahril@eng.ui.ac.id (Ir, UI; M.Eng, Asian Institute of Technology) Structure

Ir. Djunaedi Alwi (Ir, ITB, 1965)

Ir. Igig Soemardikatmodjo (Ir, UI, 1982)

1.5.2. DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

UMUM

Departemen Teknik Mesin, yang sebelumnya bernama Jurusan Teknik Mesin, berdiri bersamaan dengan diresmikannya Fakultas Teknik Universitas Indonesia pada tanggal 27 Nopember 1964 di Salemba, Jakarta. Saat ini Departemen Teknik mesin memiliki 2 Program

Studi yaitu Program Studi Teknik Mesin dan Program Studi Teknik Perkapalan. Program Studi Teknik Mesin memberikan pengetahuan yang dititik beratkan pada bidang Konversi Energi, Perancangan, Proses Produksi dan Manufaktur serta memberikan pengetahuan dasar Operasional dan Manajerial pengelolaan Industri. Program Studi Teknik Perkapalan menitik beratkan pendidikannya pada bidang Perancangan Kapal, Proses Produksi Kapal, Kegiatan Perbaikan Kapal, Instalasi Permesinan Kapal dan Peraturan-peraturan Kemaritiman serta memberikan pengetahuan dasar dan manajemen pengelolaan galangan kapal. Lulusan Teknik Mesin telah mengabdikan dirinya di berbagai bidang, antara lain Industri otomotif, minyak bumi dan gas, mesin mesin berat, institusi pendidikan, institusi penelitian dan industri lainnya. Departemen Teknik Mesin menyelenggarakan berbagai program pendidikan teknik mesin yang meliputi : Program Sarjana S-1 (Reguler, Ekstensi dan Internasional bekerja sama dengan beberapa Perguruan Tinggi ternama di luar negeri) dan Program Pasca Sarjana S-2, dan S3. Sejak Agustus 2007, Departemen Teknik Mesin Universitas Indonesia telah memperoleh sertifikasi internasional dalam Manajemen Mutu ISO 9001:2000 untuk Program Studi Teknik Mesin S1. Pada tahun 2011, Departemen Teknik Mesin kembali memperoleh sertifikasi Manajemen Mutu ISO 9001 : 2008. Sertifikasi oleh lembaga internasional merupakan salah satu wujud komitmen dalam pengelolaan manajemen yang berkualitas, untuk menjamin dan meningkatkan kualitas akademik dan kepuasan stakeholder. Selain itu Program Studi Teknik Mesin telah berhasil memperoleh nilai akreditasi akademik tertinggi di Indonesia berdasarkan akreditasi yang dilakukan oleh Badan Akreditasi Nasional pada tahun 2005. Pada tahun 2008, Departemen Teknik Mesin telah pula mendapatkan pengakuan internasional dalam bentuk akreditasi dari Asean University Network (AUN). Hal ini kembali menunjukkan komitmen Departemen Teknik Mesin untuk mengembangkan pendidikan ber-taraf internasional dan unggul dibidangnya, seperti dinyatakan dengan tegas melalui visi, misi, dan tujuannya.

Oleh karena itu pengembangan sumber daya manusia menjadi kunci utama pengembangan bangsa. Pendidikan Tinggi di Indonesia merupakan bagian dari Sistem Pendidikan Nasional yang bertujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa melalui pengembangan sumber daya manusia dengan melaksanakan tiga kegiatan utama yang disebut Tridharma Perguruan Tinggi, yaitu:

1. Menyelenggarakan pendidikan tingkat tinggi,
2. Melaksanakan penelitian ilmiah, dan
3. Melaksanakan pengabdian pada masyarakat.

Dalam rangka pengembangan sumber daya manusia untuk mencerdaskan kehidupan bangsa, Departemen Teknik Mesin FTUI telah menetapkan tujuan dari tiga kegiatan utama tersebut untuk menjadi acuan setiap aktivitas akademiknya. Dibidang pendidikan, memiliki tujuan untuk menghasilkan lulusan yang mampu menganalisa dan membuat sintesa karakteristik sistem mekanikal, merancang dan merencanakan sistem dan peralatan mekanikal serta mengelola instalasi produksi, serta mampu menganalisa dan memecahkan setiap permasalahan secara ilmiah, bekerja sama dalam tim, dan mengembangkan diri dan ilmunya, dengan sikap intelektual yang luhur, pola berpikir sistematis, logis dan integratif. Di bidang penelitian, Departemen Teknik Mesin memiliki tujuan memberikan sumbangan dan berperan pada pengembangan keilmuan dan teknologi mekanikal dan menjadi asupan berkelanjutan bagi proses pendidikan. Sedangkan dibidang pengabdian dan pelayanan pada masyarakat, bertujuan memberikan pemikiran dan keterlibatan langsung dalam perbaikan dan peningkatan kualitas masyarakat dan industri.

Untuk menjawab kebutuhan masyarakat akan lulusan program akademik yang memiliki karakter kepemimpinan dan keunggulan dalam bidang akademik maupun keprofesian di bidang Teknik Mekanikal, baik di jenjang Sarjana Teknik, Magister Magister, maupun Doktor, maka Departemen Teknik Mesin UI, mengembangkan rancangan kurikulum berbasis kompetensi akademik yang dilaksanakan melalui aktivitas pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (student centered learning). Sesuai dengan jenjangnya, maka dalam rancangan kurikulum kegiatan akademik tersebut terdapat penekanan aspek penelitian yang makin membesar dari Program Studi Sarjana Teknik ke Doktor.

Pada rancangan kurikulum tahun 2012 ini, telah diupayakan adanya integrasi rancangan kurikulum Sarjana Teknik, Magister Teknik dan Doktor, sehingga dimungkinkan bagi mahasiswa yang memiliki catatan akademik yang sangat baik, untuk mengambil program studi dengan strata yang lebih tinggi (Magister Teknik dan Doktor) dengan memanfaatkan peraturan transfer kredit melalui Program Fast Track.

Secara lebih terinci penjelasan mengenai masing-masing program studi yang diselenggarakan oleh Program Studi Teknik Mesin maupun Teknik Perkapalan, uraian mengenai kompetensi akademik utama, pendukung dan lainnya dari lulusan masing-masing program studi, diberikan pada bagian berikut.

Korespondensi:

Departemen Teknik Mesin
Universitas Indonesia
Kampus UI, Depok, 16424.
Tel. +62 21 7270032
Fax +62 21 7270033
e-mail : mesin@eng.ui.ac.id
http ://mech.eng.ui.ac.id

VISI MISI DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

Visi

adalah sebagai pusat penelitian dan pelayanan pendidikan yang unggul di bidang teknik mekanikal

Mission

adalah melaksanakan penelitian dan pendidikan berbasis penelitian untuk pengembangan ilmu dan teknologi dibidang teknik mekanikal, dan menyelenggarakan penelitian dan pendidikan yang mengupayakan penggunaannya untuk meningkatkan taraf dan kualitas kehidupan masyarakat dan kemanusiaan.

Kepala Departemen:

Dr.Ing. Nasruddin, ST., M.Eng

Sekretaris Departemen:

Dr. Ario Sunar Baskoro, ST., MT., M.Eng

Kepala Laboratorium

Ka. Lab. Perancangan Mekanikal dan Biomekanik :

Dr. Ir. Wahyu Nirbitto, MSME.

Ka. Lab. Teknologi Mekanik:

Prof. Dr. Ir. Danardono A.S., DEA., PE

Ka. Lab. Termodinamika:

Prof. Ir. Yulianto S. Nugroho, MSc, Ph.D.

Ka. Lab. Perpindahan Kalor:

Dr. Ir. Engkos A. Kosasih, MT

Ka. Lab. Mekanika Fluida:

Dr. Ir. Warjito, M.Eng.

Ka. Lab. Teknologi Manufaktur dan Otomasi:

Dr. Ario Sunar Baskoro, ST., MT., M.Eng

Ka. Lab. Teknik Pendingin:

Prof. Dr. Ir. M. Idrus Alhamid

Ka. Lab. Perancangan Kapal:

Prof. Dr. Ir. Yanuar, M.Eng. MSc.

Ketua Kelompok Ilmu (KI)

Ketua KI. Konversi Energi :

Prof. Dr. Ir. M. Idrus Alhamid

Ketua KI Perancangan, Manufaktur dan Otomasi:

Dr. Ir. Gandjar Kiswanto, MEng.

GURU BESAR TETAP

Prof. Dr. Ir. Bambang Sugiarto, M.Eng

bangsugi@eng.ui.ac.id (Ir, UI, 1985; M.Eng, Hokkaido Univ., Japan, 1991; Dr. Eng, Hokkaido Univ., Japan, 1994) *Combustion Engine*

Prof. Dr. Ir. Budiarmo, M.Eng,

mftbd@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1977; M.Eng. NUS, 1996, Dr. UI, 2005) *Fluid Mechanics, Energy System*

Prof. Dr. Ir. I Made Kartika Dhiputra, Dipl-

Ing, dhiputra_made@yahoo.com (Ir. UI, 1977; Dipl.-ing Karlsruhe University, 1983; Dr. Universitas Indonesia, 1988) *Thermodynamics*

Prof. Dr. Ir. Raldi Artono, DEA

koestoer@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1978; DEA Univ.de Poitier, 1980; Dr. Univ. Paris XII France, 1984) *Heat Transfer*

Prof. Dr. Ir. Tresna P. Soemardi

tresdi@eng.ui.ac.id (SE. UI, 1987; Ir., ITB, 1980; MSi, UI, 1985; Dr. Ecole Centrale de Paris France, 1990) *Product Design, Composite*

Prof. Dr-Eng. Ir. Yanuar, M.Eng., MSc

yanuar@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1986; M.Eng. Hiroshima Univ. Jepang, 1992; MSc, Tokyo Metropolitan Univ. 1996; Dr.Eng., Tokyo Metropolitan Univ. Japan, 1998) *Fluid Mechanics, Ship Resistance and Propulsion*

Prof. Dr. Ir. Yulianto S. Nugroho, M.Sc

yulianto@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1992; MSc, Leeds Univ., UK, 1995; Ph.D., Leeds Univ., UK, 2000) *Fire Safety Engineering*

Prof. Dr.-Ing Nandy S. Putra

nandyputra@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1994, Dr-Ing., Hamburg Bundeswehr Univ, Germany, 2002) *Heat Transfer, Energy Con-*

version, *Rekayasa Termofluida, Statistik Teknik*

Prof. Dr. Ir. Harinaldi, M.Eng,
harinald@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1992; M.Eng,
Keio Univ. Japan, 1997; Dr.Eng, Keio Univ.
Japan, 2001) *Thermofluids, Reacted System Fluid Dynamics, Statistics*

Prof. Dr. Ir. R. Danardono Agus S., DEA
danardon@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1984;
DEA, Ecole Centrale de Lyon 1989; Dr.
Univ. d'Orleans France, 1993) *Engineering Drawing, Automotive Engineering*

Prof. Dr. Ir. M. Idrus Alhamid
mamak@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1978; Dr.,
K.U. Leuven Belgium, 1988) *Drying Engineering, Energy Conversion*

Prof. Dr. Ir. Adi Suryosatyo, M.Eng
adisur@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1996; M.Eng.,
UTM-Malaysia 1999; Dr., UTM-Malaysia,
2002) *Gasification, Power Generation, Wind Power*

GURU BESAR TAMU

Prof. Dr. Tae Jo Ko

STAF PENGAJAR TETAP

Agung Shamsuddin
a.shamsuddin@gmail.com (ST. UI, 2004;
MSEng. Yeungnam Univ., 2007, Ph.D - Yeungnam Univ., 2015) *Microfabrication, Manufacturing*

Agung Subagio
agsub@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1977; Dipl.Ing.
Karlsruhe- Germany, 1982) *Power Generation*

Agus Sunjarianto Pamitran
pamitran@eng.ui.ac.id (ST. UI, 1999;
M.Eng. Chonnam University, 2004; Dr.
Chonnam University, 2009) *Refrigeration*

Ahmad Indra Siswantara
a_indra@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1991; Ph.D,
UTM - Malaysia, 1997) *Computational Fluid Dynamics (CFD)*

Ardiyansyah
ardiyansyah@eng.ui.ac.id (ST. UI, 2002;
MEng. Chonaam Univ. 2007, Ph.D, USA,
2015) *Heat Transfer, HVACR*

Ario Sunar Baskoro
ario@eng.ui.ac.id (ST. UI, 1998; MT. UI
2004, MEng - Keio University 2006, Dr.,
Keio Univ 2009) *Robotics, Mechatronics, Welding Technology*

Budihardjo
bho@pacific.net.id (Ir. UI, 1977; Dipl.
Ing. Karlsruhe, 1981; Dr., UI, 1998)
Refrigeration Engineering, Air Dryer,

Thermo Dynamics

Engkos Achmad Kosasih
kosri@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1991; MT.
ITB, 1996; Dr. UI, 2006) *Heat Transfer, Numerical Method, Control Engineering*

Firman Ady Nugroho
(ST, UI, 2011; MT, UI, 2013) *Ship Construction, Ship Material*

Gandjar Kiswanto
gandjar_kiswanto@eng.ui.ac.id (Ir. UI,
1995; M.Eng, KU Leuven Belgium, 1998;
Dr., KU Leuven Belgium, 2003) *Intelligent Manufacturing System, Automation, Robotics, Advanced CAD/CAM, Multi-axis Machining*

Gatot Prayogo
gatot@eng.ui.ac.id (Ir. FTUI, 1984;
M.Eng Toyohashi Univ. Of Technology-
Japan, 1992, Dr.UI, 2011) *Fracture Mechanics, Strength of Materials, Mechanical Component Design, Failure Analysis*

Gunawan
gunawan_kapal@eng.ui.ac.id (ST.UI,
2010; MT.UI, 2012), *Ship Machinery, Resistance and Propulsion System*

Hadi Tresno Wibowo
hadi.tresno@yahoo.com (Ir, UI, 1982;
MT, UI, 2010) *Ship Structure, Machining Process*

Hendri Dwi Saptioratri Budiono
hendri@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1985;
M.Eng, Keio Univ. Japan, 1992, Doctor-
UI, 2014) *Mechanical Design, Design for Manufacture and Assembly*

Henky Suskito Nugroho
gagah@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1987; MT.
UI, Doctor - UI, 2014) *Manufacturing System, Manufacturing Performance Assessment*

Imansyah Ibnu Hakim
imansyah@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1993;
M.Eng. Kyushu Univ., 2000, Doctor - UI,
2012) *Heat Transfer, Energy Conversion*

Jos Istiyanto
josist@eng.ui.ac.id
(ST. UI, 1998; MT. UI, 2004; Doktor
Yeungnam Univ, 2012) *CAD/CAM, STEP-NC, Microfabrication*

Mohammad Adhitya
madhitya@eng.ui.ac.id (ST. UI, 2000;
MSc FH Offenburg, 2004, Cand. Doctor
- Braunschweig) *Dynamic, Otomotive System*

Marcus Alberth Talahatu
marcus@eng.ui.ac.id (Ir. Unhas, 1982,
MT. UI, 2003, Doctor - UI, 2013) *Ship-*

- Building Design, Engineering Drawing*
Muhammad Agung Santoso, ST., MT
 agung_santoso@eng.ui.ac.id (ST, UI, 2012; MT, UI, 2013) *Permodelan Kebakaran*
- Nasruddin**
 nasruddin@eng.ui.ac.id (ST, UI, 1995; M.Eng, KU Leuven Belgium, 1998, Dr.-ing, RWTH-Aachen, 2005) *Refrigeration Engineering, Energy Conversion, Energy System Optimization*
- Ridho Irwansyah**
 ridho@eng.ui.ac.id (ST, UI, 2010; MT, UI, 2012; Cand Dr.), *Heat and Mass Engineering*.
- Rusdy Malin**
 rusdi@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1980; MME, UTM Malaysia, 1995) *Building Mechanical System, Ventilation System*
- Sugeng Supriadi**
 sugeng@eng.ui.ac.id (ST, UI, 2004; MSEng, Yeungnam Univ. 2007, Dr - Tokyo Metropolitan Univ, 2012) *Microfabrication, Fabrication Process Control, Engineering Materials*
- Sunaryo**
 naryo@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1981; Dr., Strathclyde Univ. Scotland, 1992) *Ship Production, Marine Transportation Management*
- Wahyu Nirbito**
 bito@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1982; MSME, Univ. of Minnesota USA, 1987, Dr .UI, 2011) *Vibration Engineering, Gas Turbin*
- Warjito**
 warjito@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1988, MEng, Hokkaido Univ., 1999; Dr. Eng, Hokkaido Univ., 2002) *Fluid Mechanics, Piping System, Maintenance Engineering*
- Yudan Whulanza**
 yudan@eng.ui.ac.id (ST. 2000; MSc. FH-Aachen, 2005; Dr. Univ. Pisa, 2012) *Microfabrication*

STAF PENGAJAR TIDAK TETAP

- Prof. Dr. Ir. Bambang Suryawan**
 suryawan@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1972; MT, UI, 1994; Dr., UI, 2004) *Thermofluid*
- Tris Budiono M**
 tribuma@eng.ui.ac.id (Ir. UI, 1980; MSi, UI, 1996) *Engineering Drawing, Engineering Materials*

1.5.2. DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO

UMUM

Departemen Teknik Elektro (DTE) Universitas Indonesia didirikan bersamaan dengan berdirinya Fakultas Teknik pada 17 Juli 1964, walaupun perkuliahan baru dimulai pada 17 Oktober 1964. Pada awal berdirinya, DTE bernama “Jurusan Listrik”, terdiri atas dua bidang: Tenaga Listrik dan Elektronika & Telekomunikasi. Sejak 1984, “Jurusan Listrik” diubah menjadi “Jurusan Elektro”, dan menjadi Departemen Teknik Elektro pada 2004. Ada 5 bidang peminatan yang dipelajari di Departemen ini: (1) Teknik Tenaga Listrik, (2) Teknik Kendali, (3) Teknik Komputer, (4) Teknik Elektronika, dan (5) Teknik Telekomunikasi. Sejak 2006, peminatan Teknik Komputer berdiri sendiri menjadi Program Studi baru yakni: Program Studi Teknik Komputer.

THE OBJECTIVE OF EDUCATION

The objective of the Electrical Engineering bachelor education in this globalization area is to be able to analyze engineering problems, propose a logical engineering solution, both systematically and practically, supported by the right and proper method. The students are also required to have capabilities in designing and developing software and hardware, and always improved to new technology in electrical engineering.

VISION AND MISSION

The department has the vision to become a high standard of excellence in education and research in the field of electrical engineering. In order to achieve such vision, the department has defined its mission to produce Electrical Engineering graduates who are able to compete beyond the national labor market. The graduates will be capable to respond to the vast growing engineering technology development though the support of excellent educational process, excellent management and organization, international standard of competence of the teaching staff and international reputation in specific research activities.

THE TARGETS

To achieve high quality and internationally standardized education and research, with:

1. Providing education and research collabo-

ration with other universities, research agencies, and institutions, either local or overseas.

2. Providing high quality and accountability in management and organization.
3. Providing funding resources, which are sufficient to achieve the targets in points 1) and 2) above, by conducting researches, consultations, trainings and other business activities.

THE GOALS

The undergraduate program of the Department of Electrical Engineering is aimed to achieve graduates capable of designing in the field of electrical engineering based on professional ethics according to advancement of technology.

STAF DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO

Kepala Departemen:

Ir. Gunawan Wibisono, M.Sc., Ph.D

Kepala Program Studi Teknik Elektro:

Ir. Gunawan Wibisono, M.Sc., Ph.D

Kepala Program Studi Teknik Komputer:

Dr. Ir. Anak Agung Putri Ratna, M.Eng

Sekretaris Departemen:

Dr. Eng. Arief Udhiarto, ST., MT

Kepala Laboratorium

Kepala Laboratorium Tegangan Tinggi dan Pengukuran Listrik:

Ir. Amien Rahardjo, MT.

Kepala Laboratorium Konversi Energi:

Ir. I Made Ardita, MT.

Kepala Laboratorium Sistem Tenaga Listrik:

Prof. Dr. Ir. Rudy Setiabudy

Kepala Laboratorium Elektronika:

Dr. Agus Santoso Tamsir, MT

Kepala Laboratorium Kendali:

Dr. Ir. Feri Yusivar, M.Eng.

Kepala Laboratorium Digital:

Prima Dewi Purnamasari, ST., MT., M.Sc.

Kepala Laboratorium Telekomunikasi:

Dr. Fitri Yuli Zulkifli, M.Sc

Kepala Laboratorium Optoelektronika:

Dr. Ir. Retno Wigajatri, MT.

Kepala Laboratorium Jaringan Komputer:

Muhammad Salman, ST., MIT.

KORESPONDENSI

Departemen Teknik Elektro FTUI
Kampus Baru UI, Depok 16424.
Tel. (021) 7270078
Fax. (021) 7270077
e-mail: elektro@ee.ui.ac.id
http://www.ee.ui.ac.id

GURU BESAR TETAP

Prof. Dr. Ir. Djoko Hartanto, M.Sc., djoko@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1971; M.Sc., University of Hawaii, USA, 1989; Dr., Elektro FTUI, 1993; Prof., UI, 1996) Micro-electronic devices, sensor devices.

Prof. Dr. Ir. Dadang Gunawan, guna@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1983; M.Eng., Keio University, Japan, 1989; Ph.D., Tasmania University, Australia, 1995; Prof., UI, 2004) Signal processing and compression, multimedia communication.

Prof. Dr. Benyamin Kusumoputro, M.Eng. kusumo@ee.ui.ac.id (Drs., Fisika ITB, 1981; M.Eng., Tokyo Inst. Tech., Japan, 1984; Dr., Tokyo Inst. Tech., Japan, 1993; Prof., UI, 2004) Computation intelligence, robotics.

Prof. Dr. Ir. Bagio Budiardjo, bbdui@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1972; M.Sc., Ohio State Univ., USA, 1980; Dr., Elektro FTUI, 2002; Prof., UI, 2005) Computer architecture, protocol engineering, pervasive computation.

Prof. Dr. Ir. Eko Tjipto Rahardjo, eko@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1981; M.Sc., University of Hawaii, USA, 1989; Ph.D, Saitama University, Japan, 1996; Prof., UI, 2005) Electromagnetic, antenna and wave propagation, microwave.

Prof. Dr. Ir. Harry Sudibyo S., harisudi@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1979; DEA., Univ. Paris VI, 1984; Dr. Ing., Univ. Paris VI, France, 1987; Prof., UI, 2007) Microelectronics & VLSI design.

Prof. Ir. Rinaldy Dalimi, M.Sc, Ph.D., rinaldy@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1980; M.Sc., Michigan State Univ., USA, 1989; Ph.D., Virginia Tech., USA, 1992; Prof., UI, 2007) Electrical power system analysis, energy management.

Prof. Dr. Ir. NR. Poespawati, MT., pupu@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1985, MT., Universitas Indonesia, 1997, Dr., Elektro FTUI, 2004; Prof., UI, 2008) Solar cell devices, laser.

Prof. Dr. Ir. Rudy Setiabudy, DEA, rudy@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1982; DEA,

INPG Grenoble, France, 1987; Dr., Montpellier II USTL, France, 1991; Prof., UI, 2008) Electrical material technology, electrical measurement.

Prof. Dr. Ir. Iwa Garniwa MK, MT., iwa@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1987; MT., Universitas Indonesia, 1998; Dr., Elektro FTUI, 2003; Prof., UI, 2009) High voltage and current, electrical materials.

Prof. Dr. Ir. Riri Fitri Sari, M.Sc., MM., riri@ee.ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia, 1994; M.Sc., Sheffield, 1998; PhD., Leeds Univ., UK, 2004, Prof., UI, 2009) Software engineering, active networks, pervasive computing.

Prof. Dr.-Ing. Kalamullah Ramli, M.Eng., k.ramli@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1993; M.Eng., Univ. of Wollongong, Australia, 1997; Dr.-Ing, Univ. Duisburg-Essen, Germany, 2003, Prof., UI, 2009) Embedded systems.

GURU BESAR TAMU

Prof. Michiharu Tabe, Nano Devices, Shizuoka University

Prof. Dr. Fumihiko Nishio, fnishio@faculty.chiba-u.jp (Fundamental Research Field of Remote Sensing: Snow and Ice), Center for Environmental Remote Sensing (CEReS), Chiba University, Japan.

Assoc. Prof. Dr. Josaphat Tetuko Sri Suman-tyo, jtetukoss@faculty.chiba-u.jp (Fundamental Research Field of Remote Sensing: Microwave Remote Sensing), Center for Environmental Remote Sensing (CEReS), Chiba University, Japan.

Prof. Dr. James-Holm Kennedy, jhk@pixi.com (Electronic & optical beam management devices, micromechanical sensors, chemical & biochemical sensors, novel electronic devices, force sensors, gas sensors, magnetic sensors, optical sensors.), University of Hawaii, USA.

Prof. Dr.-Ing. Axel Hunger, axel.hunger@uni-due.de (Adaptive e-Learning, adaptive instructional systems, e-course and its applications, pedagogical analyses of on-line course), University of Duisburg-Essen, Germany.

Prof. Dr. Koichi Ito (Printed Antenna, Small Antenna, Medical Application of Antenna, Evaluation of Mutual Influence between Human Body and Electromagnetic Radiations),

Chiba University, Japan.

Prof. Masaki Nagatsu, Shizuoka University
Prof. Hidenori Mimura, Shizuoka University

STAF PENGAJAR TETAP

Abdul Halim, ahalim@ee.ui.ac.id (Bachelor, Keio Univ., Japan, 1995; M.Eng., Keio University, Japan, 1997; D.Eng., Tokyo Institute of Technology, Japan, 2000) Control system engineering, power system engineering, computer simulation, intelligent engineering, applied mathematics.

Abdul Muis, muis@ee.ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia, 1998; M.Eng., Keio Univ., 2005; Dr., Keio Univ., Japan 2007) Robotics, control software engineering.

Agus Rustamadji Utomo (Ir., Universitas Indonesia, 1985; MT., Universitas Indonesia, 2000) Electrical power & energy system.

Agus Santoso Tamsir, tamsir@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1987; MT., Universitas Indonesia, 1996; Dr., UKM, Malaysia 2008) Optical communication, III-V compound devices, MEMS.

Aji Nur Widyanto, aji.n.widyanto@gmail.com (ST., Universitas Indonesia, 2004; MT., Universitas Indonesia, 2009) Electrical power measurement.

Ajib Setyo Arifin, ajib@ee.ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia, 2009; MT., Universitas Indonesia, 2011) Telecommunication, information theory, wireless sensor network.

Amien Rahardjo, amien@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1984; MT., Universitas Indonesia, 2004) Electromagnetic, electric power energy conversion.

Anak Agung Putri Ratna, ratna@eng.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1986; M.Eng., Waseda University, Japan., 1990; Dr., FTUI, 2006) Computer network, web-based information system.

Arief Udhiarto, arief@ee.ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia, 2001; MT., Universitas Indonesia, 2004; Dr. Eng, Shizuoka University Japan) Nanoelectronics Devices, Organic Electronic Devices

Aries Subiantoro, biantoro@ee.ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia, 1995; M.Sc. Univ. Karlsruhe, Germany, 2001; Dr. UI, 2013) Expert control system, system identification.

Basari, basyarie@ee.ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia, 2002; M.Eng., Chiba University, 2008; D.Eng., Chiba Univ., Japan, 2011)

Antenna for Biomedical applications (Communications, Imaging Treatment), Microwave Engineering, Mobile Satellite Communications.

Budi Sudiarto, budi@ee.ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia, 2001; MT., Universitas Indonesia, 2005) High voltage and current, electrical measurement)

Chairul Hudaya, c.hudaya@nuklir.info (ST., Universitas Indonesia, 2006; M.Sc., Seoul National University, 2009) Nuclear safety.

Dodi Sudiana, dodi.sudiana@ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1990, M.Eng.; Keio University, Japan, 1996; D.Eng., Chiba Univ., Japan, 2005) Image processing, remote sensing.

Eko Adhi Setiawan, ekoas@ee.ui.ac.id (Ir., Elektro Trisakti University; MT, Universitas Indonesia, 2000; Dr.-Ing., Universität Kassel, Germany, 2007) Virtual power plant, electrical power supply, electrical energy conversion.

F. Astha Ekadiyanto, fasthae@yahoo.com (ST., Universitas Indonesia, 1995; M.Sc., Univ. Duisburg Essen, Germany, 2005) Microelectronic devices, sensor devices, multimedia, active networks.

Feri Yusivar, yusivar@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1992; M.Eng. Waseda University, Japan, 2000; D.Eng., Waseda University, Japan, 2003) Control systems, motor control.

Fitri Yuli Zulkifli, yuli@ee.ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia, 1997; M.Sc., Univ. Karlsruhe, Germany, 2002) Antenna and microwave communications.

Gunawan Wibisono, gunawan@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1990; M.Eng., Keio Univ., 1995; Ph.D. Keio Univ., Japan, 1998) Coding & wireless communications, optical communications.

I Gde Dharma Nugraha, i.gde@eng.ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia, 2008; MT., Universitas Indonesia, 2009) Embedded Systems Web Application Technology, Database optimization

I Made Ardita, made@eng.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1985; MT., Universitas Indonesia, 2000) Electro-mechanical conversion, power system planning.

Mia Rizkinia, mia@ee.ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia, 2008; MT., Universitas Indonesia, 2011) Image processing, remote sensing.

M. Suryanegara, msurya@ee.ui.ac.id (ST.,

Universitas Indonesia, 2003; M.Sc., UCL, UK, 2004; Tokyo Institute of Technology, Japan, 2011) Telecommunication strategy, wireless, signal processing.

Muhammad Asvial, asvial@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1993; M.Eng., Keio Univ., Japan, 1998; Ph.D., Surrey Univ. UK, 2003) Spread spectrum, mobile communication, multimedia system, satellite communication.

Muhammad Salman, salman@ee.ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia, 1995; M.Info Tech, Monash University, Australia, 2002) Computer networks, multimedia.

Prima Dewi Purnamasari, prima.dp@ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia, 2006 ; MT., Universitas Indonesia, 2009; M.Sc., Univ. Duisburg Essen, Germany, 2008) Distributed system, computer supported collaborative work.

Purnomo Sidi Priambodo, pspriambodo@ee.ui.ac.id (Ir., Elektro UGM, 1987; M.Sc., Oklahoma State Univ., 1996; Dr., Texas-Arlington, USA, 2003) Semiconductor laser, photonic, physics.

Retno Wigajatri Purnamaningsih, rento@ee.ui.ac.id (Ir., ITB, 1985; MT., Opto PPSUI, 1992; Dr., Universitas Indonesia, 2006) Optoelectronics, Optical Instrumentation

Ridwan Gunawan, ridwan@eng.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1978; MT., Universitas Indonesia, 1994; Dr., Universitas Indonesia, 2006) Electrical power transmission and reliability.

Taufiq Alif Kurniawan, taufiq.alif@ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia 2009; M.Sc.Eng, NTUST, Taiwan, 2011) Radio frequency integrated circuit, analog integrated circuit and VLSI.

Tomy Abuzairi, tomy@ee.ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia 2009; M.Sc.Eng, NTUST, Taiwan, 2012) Thin film nano-technology, optoelectronic device, biotechnology device.

Uno Bintang Sudibyo, uno@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1972; DEA, INPG Grenoble, France, 1987; Dr., Univ. Montpellier II USTL, France, 1991) Electrical power conversion.

Wahidin Wahab, wahidin@ee.ui.ac.id (Ir., Universitas Indonesia, 1978; M.Sc., UMIST, 1983; PhD, UMIST, UK, 1985) Control engineering, robotics & automation.

Yan Maraden Sinaga, maradens@eng.ui.ac.

id (ST., Universitas Indonesia, 2004; MT., Universitas Indonesia, 2009; M.Sc., Univ. Duisburg Essen, Germany, 2009) Computer Networks and Protocols, Artificial Intelligence, Computer Vision

STAF PENGAJAR TIDAK TETAP

Ardiansyah, M.Eng

(M.Eng, Chonam National University, 2014)
Internet Engineering

Boma Anantasatya Adhi, ST., MT

(ST, UI, 2010; MT, UI, 2013)

Catur Apriono, catur@ee.ui.ac.id (ST., Universitas Indonesia, 2009; MT., Universitas Indonesia, 2011) Antenna, microwave.

Faiz Husnayain, ST., MT

(ST, UI, 2010; MT, UI, 2013)

Muhammad Firdaus Syawalludin Lubis, ST., MT

(ST, UI, 2010; MT, UI, 2013)

1.5.4. DEPARTEMEN TEKNIK METALLURGI DAN MATERIAL

UMUM

Sejarah perkembangan Departemen Teknik Metalurgi dan Material Universitas Indonesia didirikan pada tahun 1965 sebagai salah satu program studi di Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Dikarenakan terbatasnya tenaga pengajar dan infrastruktur yang memadai, kegiatan akademik pertama kali hanya diikuti oleh 25 mahasiswa. Selama hampir 6 tahun sejak tahun 1969, departemen metalurgi tidak menerima mahasiswa baru dan tetap terfokus kepada kegiatan akademik yang sudah berjalan dengan mahasiswa yang telah terdaftar sebelumnya. Mulai tahun 1975, Fakultas Teknik UI kembali menerima mahasiswa baru program studi Teknik Metalurgi, dan pada tahun itu pula jurusan ini menghasilkan 7 orang sarjana. Sejak saat itu, Departemen Metalurgi terus meningkatkan dan mengembangkan kegiatan akademiknya.

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya di industri berbasis teknik material, dan terkait dengan sumber daya di lingkungan departemen, Departemen Metalurgi mengemas sumber daya dan mulai mempertimbangkan untuk menambatkan "material" dalam nama departemen dan program studi. Sebagai tindak lanjut dari

gagasan tersebut, melalui surat Keputusan Rektor Nomor: 515/SK/R/UI/2002 pada 5 November 2002, Departemen Metalurgi memperluas cakupannya menjadi Departemen Teknik Metalurgi dan Material di bawah naungan Fakultas Teknik.

Kurikulum yang berlaku pada Teknik Metalurgi dan Material mengacu kepada permasalahan yang terkait dengan metalurgi dan desain material, proses pembentukan material, selanjutnya ditujukan secara spesifik untuk kebutuhan industri. Penekanan ini difokuskan kepada ilmu pengetahuan dasar dan prinsip keteknikan dengan aplikasi dari prinsip metalurgi dan perilaku material. Pada tingkat awal, mahasiswa diberikan fondasi dasar dari ilmu kimia, fisika dan matematika yang diaplikasikan pada mata kuliah keteknikan. Selanjutnya, melalui mata kuliah teknik metalurgi dan material pada tingkat selanjutnya, mahasiswa memperoleh fondasi utama di bidang ilmu metalurgi dan material serta pengetahuan utama dari material teknik, yang teraplikasikan melalui matakuliah mengenai sifat dan pemilihan material, metode komputasi dan mata kuliah tingkat akhir lainnya. Dengan menjalani program kurikulum ini, mahasiswa juga dapat memperoleh pengalaman yang baik pada disiplin ilmu keteknikan yang lain melalui mata kuliah pilihan yang telah disusun. Pada tahun 2011, lulusan dari Teknik Metalurgi & Material hampir mencapai 2000 alumni dari tingkat sarjana, 81 lulusan tingkat magister dan 11 lulusan tingkat doctoral. Pada awal semester tahun akademik 2011/2012, departemen menaungi 426 mahasiswa S1, 71 mahasiswa S2, serta 24 mahasiswa S3. Lulusan teknik metalurgi & material dapat bekerja di berbagai sektor baik swasta maupun pemerintahan seperti industri otomotif, manufaktur, alat berat, tambang serta minyak dan gas, dan lain lain baik di dalam maupun di luar negeri. Berkaitan dengan tingginya permintaan untuk menghasilkan lulusan yang kompeten dan mampu bersaing secara global, Departemen Teknik Metalurgi dan Material berkomitmen untuk meningkatkan kegiatan akademik secara berkesinambungan, meliputi proses pengajaran dan pembelajaran yang juga diiringi dengan kegiatan penelitian. Sebagai bagian dari sistem edukasi nasional, yang bertujuan untuk pengembangan intelektual nasional melalui pengembangan sumber daya manusia dengan mengarah kepada tiga tugas utama yang disebut Tridharma, Departemen juga berkomitmen untuk menjunjung tinggi pendidikan, melaksanakan penelitian / riset, serta pengabdian masyarakat.

Selama proses pengembangannya, Departemen Teknik Metalurgi dan Material telah berhasil memperoleh beberapa pencapaian, diantaranya :

- Meraih nilai "A" dalam Akreditasi S1 tingkat nasional dari BAN-PT, Kementerian Pendidikan & Kebudayaan (2013 dan 2018)
- Pendirian Program Magister (1995) dan Doktoral (2008)
- Grade B Accreditation for Master Program from National Accreditation Board, Ministry of National Education (up to 2013)
- Grade A Accreditation for Doctoral Program from National Accreditation Board, Ministry of National Education (Year 2012 - 2017)
- Pendirian Program Internasional "Dual Degree" dengan Monash University (2003)
- Berbagai penghargaan dari Pemerintah Republik Indonesia, yaitu :
 - Pengembangan Kompetensi Internal untuk bidang Non-logam - PHK-A4 (2004)
 - Pengembangan untuk Kompetensi Eksternal dan Regional - PHK-A2 (2004-2006)
 - Internasionalisasi kegiatan akademik dan penelitian di bidang teknologi informasi, energi, nano material - PHKI (2010-2013)
- Pendirian CMPFA (Center for Materials Processings and Failure Analysis), sebuah unit ventura untuk mendukung komunitas & industri keteknikan (2001).
- Kolaborasi akademik dan riset berkelanjutan dengan institusi internasional, seperti Monash University (Australia), Kagoshima University (Jepang), Nanyang Technological University (Singapura), Yeungnam University dan KITECH (Korea) (sejak 2006).
- Materials Testing Laboratory was accredited ISO 17025 (2011)

KORESPONDENSI

Department Teknik Metalurgi dan Material,
Fakultas Teknik, Universitas Indonesia

Kampus UI Depok 16424, Indonesia

Phone: +62-21-7863510

Fax: +62-21-7872350

Email: info@metal.ui.ac.id

http://www.metal.ui.ac.id

VISI, MISI DAN TUJUAN DEPARTEMEN TEKNIK METALURGI DAN MATERIAL - FTUI

Visi

Sejalan dengan visi Universitas Indonesia sekaligus Fakultas Teknik, visi Departemen Teknik Metalurgi dan Material adalah "Menjadi pusat unggulan dalam pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat di bidang ilmu teknik metalurgi dan material"

Mission

Untuk mencapai visi tersebut, Departemen Teknik Metalurgi dan Material merumuskan misinya :

"Menghasilkan lulusan berkualitas tinggi dengan dasar akademik yang kuat, berkemampuan komprehensif dalam teknologi proses dan engineering material serta mampu berperan aktif dan dinamis dalam komunitas nasional, regional maupun internasional."

Dengan merujuk pada tujuan dan arah pendidikan sarjana sesuai keputusan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 232/U/2000 serta sejalan dengan tujuan pendidikan sarjana di Fakultas Teknik Universitas Indonesia (FTUI), maka pendidikan sarjana program studi Teknik Metalurgi dan Material bertujuan untuk menghasilkan Sarjana Teknik (ST) yang memiliki kemampuan dalam menentukan dan merekayasa, memproses pembuatan dan mengendalikan sifat - sifat material logam maupun non logam. Selain itu lulusan Program Studi Teknik Metalurgi dan Material FTUI juga memiliki kemampuan untuk melakukan analisis kegagalan material akibat penggunaannya.

STAF DEPARTEMEN TEKNIK METALURGI DAN MATERIAL

Ketua Departemen:

Dr. Ir. Sri Harjanto

Ketua Program Studi Teknik Metalurgi dan Material:

Dr. Ir. Sri Harjanto

Sekretaris Departemen:

Dr. Ir. Myrna Ariati, MS

Kepala Laboratorium

Ka. Laboratorium Metalurgi Kimia :

Dr. Ir. Rini Riastuti, M.Sc.

Ka. Laboratorium Metalurgi Fisika:

Dr. Ir. Winarto, M.Sc (Eng)

Ka. Laboratorium Metalurgi Mekanik :

Ir. Bambang Priyo, MT

Ka. Laboratorium Metalurgi Proses :

Ir. Dwi Marta Nurjaya, MT

Ka. Laboratorium Metalografi & Perlakuan Panas :

Dr. Ir. Yunita Sadeli, M.Sc

Ka. Laboratorium Metalurgi Korosi :

Dr. Ir. Andi Rustandi, MT.

GURU BESAR TETAP

Prof. Dr. Ir. Eddy Sumarno Siradj, M.Eng., siradj@metal.ui.ac.id (Prof., Ir, UI; M.Eng, University of Birmingham - UK; Dr, University of Sheffield - UK), Metallurgical Eng., Metallurgical Manufacturing Process & Management, Thermo-mechanical Control Process.

Prof. Dr. Ir. Johny Wahyuadi Soedarsono, DEA., jwsono@metal.ui.ac.id (Prof., Ir, UI; Dr. & DEA, Polimere et materialux de Strasbourg - France), Metallurgical Engineering, Corrosion & Protection, Metallurgy Extraction, Mineral Processing.

Prof. Dr. Ir. Anne Zulfia, M.Phil.Eng., anne@metal.ui.ac.id (Prof., Ir, UI; Dr. & M.Phil. Eng, University of Sheffield - UK), Metallurgical Engineering, Composite Materials & Advance Material.

Prof. Dr-Ing. Ir. Bambang Suharno, suharno@metal.ui.ac.id (Prof., Ir, UI; Dr-Ing., Technical University of Aachen - Germany), Metallurgical Engineering, Metal Casting and Alloy Design, Iron & Steel Making, Mineral Processing.

Prof. Dr. Ir. Bondan Tiara, M.Si., bondan@eng.ui.ac.id (Prof., Ir, UI; M.Si, Universitas Indonesia; Dr, University of Monash - Australia), Metallurgical Engineering, Metallurgy of Aluminum Alloy, Nano Technology, Materials Processing and Heat Treatment

Prof. Dr. Ir. Dedi Priadi, DEA., dedi@metal.ui.ac.id (Prof., Ir, UI ; D.E.A. & Dr, Ecole des Mines de Paris), Metal Forming.

Prof. Ir. Muhammad Anis, M.Met., Ph.D.,

anis@metal.ui.ac.id (Ir, UI ; M.Met & Ph.D, University Sheffield, UK), Welding Metallurgy and Metallurgy Physic.

Prof. Dr. Ir. A. Herman Yuwono, M. Phil. Eng ahyuwono@metal.ui.ac.id (Ir, UI; M.Phil. Eng, Univ. of Cambridge, England, PhD, NUS - Singapore), Nanomaterial.

GURU BESAR TAMU

Prof. Kyoo-Ho Kim, School of Materials Science and Engineering, Yeungnam University (Korea), Energy & nano-materials

Prof. Kozo Obara, Department of Nano-structured and Advanced Materials, Kagoshima University (Japan), Energy & nano-materials

Prof. Freddy Y.C. Boey, School of Materials Science and Engineering, National Technological University (Singapore), Nano-materials & Biomedical Engineering

STAF PENGAJAR TETAP

Alfian Ferdiansyah alfian@metal.ui.ac.id (S.T, UI ; M,T, UI; Dr. Candidate, Freiburg University, Germany) Solar Cell Materials and Renewable Energy.

Andi Rustandi, rustandi@metal.ui.ac.id (Ir, ITB ; MT, ITB; Dr, UI), Corrosion & Protection, Metallurgy Extraction, Mineral Processing.

Badrul Munir, bmunir@metal.ui.ac.id (ST, UI, M.Sc. Chalmer University, Sweden, PhD, Yeungnam University - Korea), Electronic Material

Bambang Priyono, bpriyono@metal.ui.ac.id (Ir, UI; MT, UI), Catalist Material

Deni Ferdian, deni@metal.ui.ac.id (ST, UI; M.Sc, Vrije Univ. Amsterdam; Dr, Institut National Polytechnique de Toulouse - EN-CIASET - France), Casting Design, Failure Analysis, Environment, Solidifikasi, Transformasi Fasa

Donanta Dhaneswara, donanta.dhaneswara@ui.ac.id (Ir, UI; M.Si, UI; Dr, UI), Metal Casting and Alloy Design, Ceramic Materials and Membran Technology.

Dwi Marta Nurjaya, jaya@metal.ui.ac.id (ST, MT, UI, Dr. Candidate, UI), Material Characterization and Geo-Polymer Materials

Muhammad Chalid, chalid@metal.ui.ac.id (SSi, UI, M.Sc, TU Delft, Netherland, Ph.D, Groningen University, The Netherlands), Polymer Technology, Bio-Polymers & Material Chemistry

Myrna Ariati Mochtar, myrna@metal.ui.ac.id (Ir, UI ; MS, UI; Dr, UI), Thermo-Mechanical Treatment & Powder Metallurgy

Nofrijon Sofyan, nofrijon@metal.ui.ac.id (Drs, Kmia, Universitas Andalas; M.Si, UI; M.Sc, Auburn Univ USA; Dr, Univ. Auburn (Auburn) USA), Nanomaterial, Electronic Ceramic

Rahmat Saptono, saptono@metal.ui.ac.id (Ir, UI, M.Sc.Tech, Univ. of New South Wales, Australia, Ph.D, Univ. of Texas Arlington (UTA) USA), Metal Forming, Mechanical Behaviour of Materials in Design, Manufacture and Engineering Applications

Reza Miftahul Ulum reza@metal.ui.ac.id (S.T, UI ; M,T, UI ; Kandidat Dr, University of Duisburg - Essen, Germany) Iron-Steel Metallurgy, Metal Recycling.

Rini Riastuti, riastuti@metal.ui.ac.id (Ir, UI ; M.Sc, University of Manchester Institute of Science & Tech., Dr, UI), Electro-Chemical & Corrosion.

Sotya Astutiningsih, sotya@metal.ui.ac.id (Ir, UI; M.Eng, Katholieke Universiteit Leuven, Belgium; PhD, UWA - Australia), Mechanical Metallurgy & Geo-polymer.

Sri Harjanto, harjanto@metal.ui.ac.id (Ir, UI, Dr. Eng, Tohoku University - Japan), Chemical Synthesis of Materials, Mineral & Waste Materials Processing, Extractive Metallurgy.

Wahyuaji Narotama Putra (ST, MT, Ph.D Candidate of Nanyang Technological University) Electrical Material

Winarto, winarto@metal.ui.ac.id (Ir, UI ; M.Sc (Eng), Technical Univ. of Denmark; PhD, Univ. of Wales, Swansea, UK), Welding Metallurgy & Technology, Failure Analysis of Materials.

Yudha Pratesa, yudha@metal.ui.ac.id (ST, UI; MT, UI), Biomaterial, Material Degradation & Protection, Chemical Metallurgy

Yunita Sadeli, yunce@metal.ui.ac.id (Ir, UI; M.Sc, University of Manchester Institute of Science and Technology, UK, Dr, UI), Corrosion & Total Quality Management.

STAF PENGAJAR TIDAK TETAP

Prof. Ir. Sutopo, M.Sc., Ph.D

sutopo@metal.ui.ac.id (Ir, UI ; M.Sc & Ph.D, University of Wisconsin - USA), Composite Material & Thermo-metallurgy.

Sari Katili, sari@metal.ui.ac.id (Dra, UI; MS, UI), Chemical Metallurgy.

PROGRAM STUDI

Departemen Teknik Metalurgi dan Material mengelola program studi: Under-graduate Program

- S1 Teknik Metalurgi dan Material
- S2 Teknik Metalurgi dan Material
- S3 Teknik Metalurgi dan Material

Jenjang S1 ditujukan untuk membangun pola pikir mahasiswa dengan pengetahuan metalurgi dan material, yang selanjutnya diuji dengan pengembangan melalui Kerja Praktek, Seminar dan Skripsi. Adanya pengetahuan metalurgi dan material ini kemudian dijadikan fondasi untuk selanjutnya diaplikasikan dalam lingkungan pekerjaan maupun pendidikan jenjang selanjutnya, yaitu S2.

Program Magister (S2) lebih terfokus kepada pengembangan-pengembangan teknologi yang ada dan dikupas dalam mata kuliah yang ter-cakup di dalamnya. Calon lulusan jenjang S2 diuji melalui Seminar Proposal dan Thesis, yaitu berupa pengembangan dan analisa yang lebih menyeluruh dari studi mengenai metalurgi dan/atau material. Adapun spesialisasi untuk program Magister adalah Korosi dan Material. Lulusan S2 DTMM bidang korosi diharapkan mampu menerapkan pengetahuan dan teknologi dalam bidang korosi dan proteksinya. Sejalan dengan hal tersebut, lulusan S2 DTMM bidang Material diharapkan dapat mendalami dan memahami teknologi yang berkembang dalam bidang material, serta mampu mengembangkan pengetahuan dasar material serta memberikan solusi dari permasalahan yang ada.

Program Doktorat (S3) DTMM lebih ditujukan untuk mengembangkan intuisi penelitian dan pengembangan secara lebih komprehensif. Penerapan self-learning pada setiap proses penelitian dan pengembangan ini diharapkan dapat membangun individu yang berkualitas dan dapat turut serta dalam pengembangan teknik metalurgi dan material secara nyata.

1.5.5. DEPARTEMEN ARSITEKTUR

UMUM

Departemen Arsitektur di Universitas Indonesia (dulu bernama Jurusan Teknik Arsitektur) berdiri sejak tahun 1965 di bawah Fakultas Teknik UI di Jakarta (berdiri setahun sebelumnya melalui SK Presiden RI No. 76 tanggal 17 Juli 1964). Pada awal berdirinya, pendidikan di Jurusan Teknik Arsitektur FTUI dilakukan melalui sistem pendidikan profesional penuh per-tingkat atau per-tahun, yang rata-rata waktu penyelesaiannya selama 7 tahun dengan gelar Insinyur (Ir.). Kemudian pada tahun 1978 mulai diterapkan Sistem Kredit Semester (SKS) dengan jumlah minimum satuan kredit semester (SKS) yang mesti diraih adalah 160 sks, rata-rata masa studi selama 5 tahun, dan gelarnya masih tetap Insinyur (pendidikan profesional). Sejak tahun 1996 mulai diterapkan program pendidikan Strata 1 (S1) 4 tahun dengan jumlah 144 sks, dengan gelar akademik Sarjana Teknik (ST). Pada tahun 1996 ini pula, setelah 31 tahun berdiri, Program Studi Arsitektur di UI mendapatkan SK Dikti No. 215/DIKTI/KEP/1996 tanggal 11 Juli 1996.

Sejak tahun 2000, Jurusan Arsitektur melakukan perampingan Kurikulum dengan menerbitkan Kurikulum 2000 (perampingan kurikulum 1996) serta menerapkan metoda pembelajaran berbasis problem (Problem Based Learning), kolaboratif dan berpusat pada pelajar (Student Centred Learning). Kurikulum 2000 ini lebih jelas menetapkan bahwa arah pendidikan S1 arsitektur adalah pra-profesional, dan bukan profesional lagi. Pada tahun 2000 ini pula, Jurusan Arsitektur membuka program S2 (Magister Arsitektur) dengan 2 buah peminatan yaitu Perancangan Arsitektur dan Perancangan Kota. Seiring perkembangan waktu, program S2 ini berkembang menjadi 6 peminatan, selain 2 yang sudah disebutkan sebelumnya ditambah lagi dengan program peminatan Permukiman dan Perumahan Kota, Real Estat, Teori dan Sejarah Arsitektur serta Teknologi Bangunan. Pada saat ini melalui kurikulum yang terbaru (Kurikulum 2012), enam peminatan ini dirampingkan dalam 3 alur pendidikan S2 yaitu:

- Alur proses kreatif : Perancangan Arsitektur, Perancangan Kota, Properti
- Alur humaniora : Sejarah/Teori Arsitektur, Permukiman dan Perumahan Kota
- Alur Teknologi dan Keberlanjutan : Teknologi Bangunan

Pada tahun 2004, nama Jurusan Teknik Arsitektur berubah menjadi Departemen Arsitektur. Gelar lulusannya juga berubah dari ST menjadi Sarjana Arsitektur (S.Ars) untuk tingkat S1 dan Magister Arsitektur (M.Ars) untuk tingkat S2. Sejak tahun 2000 hingga 2012 ini pula, kurikulum Departemen Arsitektur mengalami perubahan beberapa kali, yaitu Kurikulum 2004 yang dilanjutkan dengan Kurikulum 2008, dan disempurnakan melalui Kurikulum 2012. Kurikulum menjadi semakin terintegrasi, dari kumpulan berbagai macam mata kuliah pada kurikulum periode-periode sebelumnya, menjadi penggabungan mata kuliah-mata kuliah dasar utama arsitektur yaitu aspek perancangan, yang didukung oleh metoda perancangan/penelitian dan teori. Pada Kurikulum 2012, penyesuaian kurikulum menitikberatkan pada empat hal pokok yaitu:

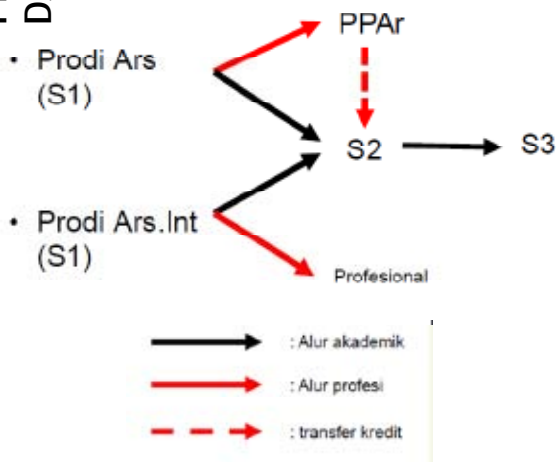
1. Mengacu kepada Sistem Pendidikan Nasional berbasis Kompetensi;
2. Fleksibilitas dalam mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi;
3. Struktur kurikulum yang berorientasi pasar untuk memenuhi kebutuhan tenaga ahli baik nasional maupun internasional;
4. Materi pokok kurikulum yang mengacu kepada perkembangan kurikulum di Indonesia terkait program keprofesional (bekerjasama dengan IAI) dan Standar internasional yaitu UIA.

Tahun 2008 Departemen Arsitektur FTUI membuka sebuah Program Studi baru yaitu Program Studi Arsitektur Interior (S1), yang menekankan pada perancangan aspek interioritas pada arsitektur. Dengan dibukanya program studi Arsitektur Interior ini, terbuka kesempatan bagi mereka yang ingin mendalami bidang Arsitektur Interior yang merupakan satu kesatuan dengan ilmu arsitektur.

Tahun 2009 Departemen Arsitektur membuka program Doktor (S3) dan program Pendidikan Profesi Arsitek 1 tahun (PPAr). Program Doktor bertujuan memperkuat Departemen Arsitektur sebagai sebuah Institusi berbasis riset arsitektur yang unggul. Area riset mahasiswa S3 diarahkan pada 2 hal yaitu area riset major (riset berdasarkan isu-isu arsitektural) dan area riset minor (berhubungan dengan area kekhususan riset yang dialami) yang mana mahasiswa program Doktor berkesempatan mengambil mata kuliah kekhususan di luar disiplin arsitektur untuk menunjang pengeta-

huan dan metoda pemikiran area major-nya. Proses pembelajaran dilakukan melalui pen-
jelajahan terhadap aspek width (ke-luas-an)
dan depth (ke-dalam-an) pengetahuan ber-
dasarkan persoalan (isu) yang ingin diteliti.

Program Pendidikan Profesi Arsitektur pen-
didikannya di tempuh selama 1 tahun untuk
menghasilkan lulusan yang siap memasuki
dunia praktek arsitek profesional. Lulusan
PPAr juga dimungkinkan untuk melakukan
credit transfer (transfer sks) untuk melanjut-
kan ke jenjang S2.



Gambar 1. Skema jenjang pendidikan arsitektur di UI dari S1, S2 hingga S3.

Departemen Arsitektur saat ini juga telah membuka Kelas Khusus Internasional (KKI) baik dalam bentuk single degree S1 (8 semester di UI), maupun dalam bentuk double degree S1 bekerjasama dengan Universitas terkemuka di dunia seperti Queensland University of Technology (QUT), Curtin University (Australia) dan Politecnico di Milano (Italy). Selain itu, bagi mahasiswa S1 yang mempunyai prestasi akademik yang unggul dapat masuk ke program Fast-Track 3 tahun (S1) + 2 tahun (S2), total 5 tahun, untuk mendapatkan Magister Arsitektur di UI atau universitas partner di luar negeri.

Pendidikan S1 dan S2 di Departemen Arsitektur FTUI telah mendapatkan Akreditasi BAN Dikti dengan nilai A (Sangat Baik). Selain itu, program S1 Departemen Arsitektur telah mendapatkan 'Assessment' dari ASEAN University Network (AUN) pada tahun 2010. Untuk melihat lebih jauh profil Departemen

Arsitektur FTUI dapat dilihat secara virtual di situs: <http://architecture.ui.ac.id>.

VISI, MISI DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FTUI

Visi Departemen Arsitektur - FTUI

Menghadirkan sebuah Institusi Pendidikan Tinggi Arsitektur dan Arsitektur Interior yang berkualitas unggul yang mendapatkan pengakuan nasional dan internasional, dalam rangka membina calon pemimpin-pemimpin yang berpikiran kritis, bersikap bijaksana, bertindak kreatif dengan wawasan global namun tetap memperhatikan kearifan lokal dan lingkungan yang berkelanjutan.

Misi Departemen Arsitektur - FTUI

Membangun sistem kelembagaan Pendidikan Tinggi Arsitektur dan Arsitektur Interior dan menjaga produktivitas-nya yang unggul dalam pelaksanaan Tridarma Perguruan Tinggi.

Korespondensi

Departemen Arsitektur
Fakultas Teknik Universitas Indonesia
Kampus Baru UI, Depok 16424
Telp: 021 - 786 3512
Fax: 021 - 786 3514
E-mail: arsitektur@eng.ui.ac.id,
architecture@ui.ac.id
<http://architecture.ui.ac.id>

STAF DEPARTEMEN ARSITEKTUR

Ketua Departemen:

Prof. Yandi Andri Yatmo, S.T., M.Arch.,
Ph.D

Sekretaris Departemen:

Rini Suryantini, S.T., M.Sc

Koord. Prodi Arsitektur Interior:

Dr.-Ing Dalhar Susanto

Koord. Program Pascasarjana Arsitektur

Prof. Ir. Triatno Yudo Harjoko, M.Sc.,
Ph.D

Ka. Lab. Tri-Matra / Lab Fabrikasi:

Eniea Arvanda, ST., M.Dipl

Ka. Lab. Fotografi:

Ir. Toga H. Pandjaitan, Grad. Dipl. AA

Ka. Lab. Fisika Bangunan:

Ir. Siti Handjarinto, MSc.

GURU BESAR:

Prof. Ir. Triatno Yudo Harjoko., Msc, Ph.D
(Ir. Architecture Universitas Indonesia, 1978; M.Sc. in Town Planning, University of Wales, UK, 1986; Ph.D in Environmental Design, University of Canberra, Professor in 2008) Architectural Design, Research Methods, Professor of Urban Housing and Settlement

Prof. Yandi Andri Yatmo, M.Arch., Ph.D
(ST, Architecture Universitas Indonesia; Dip.Arch, Univ.Of Sheffield; M.Arch, Univ. of Sheffield; Ph.D, Univ. of Sheffield) Architectural Design, Urban Architecture

Prof. Kemas Ridwan Kurniawan, M.Sc., Ph.D
(ST. Architecture Universitas Indonesia; M.Sc & Ph.D Bartlett School of Architecture, University of College London, UK;) Architectural Design, Architectural Theory and History, Heritage in Architecture

GURU BESAR TIDAK TETAP

Prof. Dr. Ir. Abimanyu T. Alamsyah, M.Sc
(Ir. Architecture Universitas Indonesia, 1975; MS, Institut Pertanian Bogor, 1992: Dr. Environmental Sciences Universitas Indonesia, 2006) Urban and Regional Planning, Research Methods, Coastal Architecture.

Prof. Dr. Ir. Emirhadi Suganda, M.Sc
(Ir. Architecture Universitas Indonesia, 1975; M.Sc. Asian Institute of Technology (AIT) Bangkok, Thailand, 1991; Dr., Environmental Sciences Universitas Indonesia, 2007) Project Management, Building Technology, Architectural Design.

Prof. Ir. Gunawan Tjahjono, Ph.D., M.Arch
(Ir. Architecture Universitas Indonesia, 1979; M.Arch. University of California Los Angeles, USA, 1983; Ph.D., University of California Berkeley, USA, 1989) Architectural Design, Ethnics Architecture, Design Theories and Methods in Architecture, Professor of Architectural Design

STAF PENGAJAR TETAP

Ahmad Gamal
(S.Ars Architecture Universitas Indonesia; MSc, London School of Public Relation; MCP, Urban & Regional Planning, University of Illinois Urbana Champaign, USA). Architectural Design, Urban and Regional Planning, Community Based Planning

Achmad Hery Fuad
(Ir., Architecture Universitas Indonesia;

M.Eng., Waseda University, Japan) Architectural Design, Urban Design, Urban Housing and Settlements.

Antony Sihombing
(Ir. Architecture Universitas Indonesia; MPD. University of Melbourne, Australia; Ph.D. University of Melbourne, Australia) Urban Housing and Settlements, Architectural Design, Building Technology

Azrar Hadi
(Ir. Architecture Universitas Indonesia; Ph.D Universiti Teknologi Malaysia) Project Management, Urban Housing and Settlements, Building Technology, Architectural Design

Dalhar Susanto
(Ir. Architecture, Universitas Diponegoro, Semarang; Dr.-Ing. Uni. Stuttgart, Germany) Architectural Design, Building Technology, Urban Housing and Settlements.

Dita Trisnawan
(ST. Architecture, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta; M.Arch, M.Suburb and Town Design, University of Miami, USA) Urban Design, Urban Architecture, Industrial Planning, Tourism Design and Real Estate

Enira Arvanda
(ST, Architecture Universitas Indonesia; Master, Istituto Europeo di Disain, Milan, Italy) Interior Architecture; Ergonomy, Furniture Design

Evawani Ellisa
(Ir. Architecture, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta; M.Eng; Ph.D., University of Osaka, Jepang). Architectural Design, Urban Design

Farid Rakun
(S.Ars, Architecture Universitas Indonesia; M.Arch, Cranbrook Academy of Arts, USA). Architectural Design, Design & Arts, Design Methods in Architecture, Fabrication Lab.

Hendrajaya Isnaeni
(Ir. Architecture Universitas Indonesia; M.Sc. University of Surrey, UK; Ph.D, University of Melbourne, Australia) Architectural Design & Professions, Theory of Islamic Architecture, Environmental Behavior

Herlily
(Ir. Architecture Universitas Indonesia; M.Urb.Des, University of Sydney, Australia; Ph.D Candidate, UC Berkeley, USA) Architectural Design; Urban Design Theory; Studies of Architecture and Urbanism in Developing Country; Urban Studies.

Joko Adianto
(ST, Architecture Universitas Trisakti; M.Ars, Architecture Universitas Indone-

sia). Architectural Design and Professions; Building Technology; Design Theory & Methods; Urban Informality.

Kristanti Paramita

(S.Ars, Architecture Universitas Indonesia; M.A, University of Sheffield, UK). Architectural Design, Communication Techniques in Architecture.

M. Nanda Widyarta

(B.Arch, Architecture, Oklahoma University, USA; M.Arch, Architecture History & Theory, AA School of Architecture London, UK). Architectural Design, History of Art, Architectural History and Theory, Design Theory and Methods in Interior Architecture, Design Theory & Methods in Architecture, Architecture and Texts.

Nevine Rafa

(S.Ars, Architecture Universitas Indonesia; MA, Interior Design, University of Westminster, UK). Communication Techniques in Interior Architecture, Interior Design.

Paramita Atmodiwirjo

(ST. Architecture Universitas Indonesia; M.Arch. Univ. of Sheffield, UK, Ph.D Architecture, Univ. of Sheffield) Architectural Design, Design/Research Methods in Architecture, Environmental Behavior, Communication Techniques in Architecture.

Rini Suryantini

(ST, Architecture Universitas Indonesia; M.Sc., Institute for Regional Science & Planning University of Karlsruhe (TH), Germany). Architectural Design, Urban and Regional Planning.

Sukisno

(Ir. Architecture, Universitas Gajah Mada; MSi, Environmental Sciences Universitas Indonesia) Structure and Material Technology, Architectural Design, Urban Ecology

Rossa Turpuq Gabe Simatupang

(S.Ars, Architecture Universitas Indonesia; M.Ars, Architecture Universitas Indonesia). Architectural Design, Communication Techniques in Architecture, Urban Housing and Settlements.

Teguh Utomo Atmoko

(Ir. Architecture Universitas Indonesia; MURP, University of Hawai'i, USA) Urban Design, Architectural Design, Real Estate, Heritage in Architecture

Toga H. Pandjaitan

(Ir. Architecture Universitas Indonesia; Grad. Dipl. AA, Inggris) Architectural Design, Building Physics, Photography, Ethnic Architecture.

Yulia Nurliani Lukito Harahap

(ST, Architecture Universitas Indonesia;

M.Des.Science, Harvard University). Architectural Design, Architectural Theory and History, Design Theory and Methods of Architecture.

STAF PENGAJAR TIDAK TETAP

Achmad Sadili Somaatmadja

(Ir., Architecture Universitas Indonesia; M.Si, Environmental Sciences Universitas Indonesia) Building Technology, Architectural Design

Anna Zuchriana

(S.Sn, Seni Grafis Jakarta Arts Institute/IKJ; MSn, Jakarta Arts Institute/IKJ, Jakarta). Fine Arts, Graphics Arts.

Ary Dananjaya Cahyono

(S.Sn, Seni Patung Bandung Institute of Technology; MFA Glasgow School of Arts) Visual Arts, Sculpture

Budi Adelar Sukada

(Ir. Architecture Universitas Indonesia; Grad.Hons.Dipl.(AA), London, UK) Architectural Theory and History, Theory of Aesthetics, Design Theory and Methods of Architecture

Cut Intan Djuwita

(Ir. Architecture Universitas Indonesia; Environmental Design, University of Missouri, USA) Interior Design

Diane Wildsmith AIA, RIBA

(B.Arts in Architecture UC Berkeley California, USA; MSc in Architecture Carnegie Mellon University, Pittsburgh, USA; Master of International Policy and Practice George Washington University, USA) Architectural Design, Sustainability in Architecture

Embun Kenyowati

(Dr, Phylosophy Universitas Indonesia). Aesthetics, Philosophy of Art, Art Appreciation.

Ferro Yudhistira

(ST, Universitas Sriwijaya, Palembang; M.Ars, Architecture Universitas Indonesia). Architectural Design, Communication Techniques in Architecture, CAD/ArchCAD

Finarya S.Legoh

(Ir, Architecture Universitas Indonesia; M.Sc. & Ph.D University of Salford United Kingdom) Building Physics, Acoustics.

Han Awal

(Dipl-Ing, TU West Berlin) Professional Ethics, Heritage in Architecture.

Iriantine Karnaya

(Dra. Senirupa FSRD-Bandung Institute of Technology; M.Ars, Architecture Universi-

tas Indonesia) Fine Art; Real Estate

Joyce Sandrasari

(ST, Architecture, Universitas Tarumanegara); MALD, Lighting Design, Fachhochschule Wismar, Germany). Lighting Design.

M. Boy Nurtjahyo

(Ir., Mechanical Engineering Universitas Indonesia; Wayne State University, USA). Ergonomics.

Mikhael Johannes

S.Ars, Architecture Universitas Indonesia; M.Ars, Universitas Indonesia). Design and Method in Architecture, Digital Design and Communication Technique in Architecture.

Ratna Djuwita Chaidir

(Dra., Psychology Universitas Indonesia; Dipl. Pschy, Daarmstaat, Germany) Architectural Psychology

Ratu Arum Kusumawardhani

(ST, Institut Teknologi Indonesia, Serpong; M.Ars, Architecture Universitas Indonesia). Architecture Design; History & Theory of Architecture.

Siti Handjarinto

(Ir. Architecture Universitas Indonesia; M.Sc. University of Hawai'i, USA) Building Technology, Architectural Design, Building Physics, Lighting Design and Acoustics.

Siti Utamini

(Ir. Architecture, Bandung Institute of Technology) Architectural Design, Communication Techniques in Architecture.

Sri Riswati

(Dra, Interior Design, FSRD, ISI Yogyakarta; M.Sn, Seni Urban dan Industri Budaya, Jakarta Arts Institute/IKJ). Interior Design, Communication Techniques in Architecture & Interior.

Subandinah Priambodo

(Dra.ITB; MSn, Jakarta Arts Institute/IKJ) Interior Design, Furniture Construction.

Susi Harahap

(S.Sn, Interior Design, Bandung Institute of Technology ; MT, Architecture, Bandung Institute of Technology). Interior Design, History of Art and Interior Design.

Tony Sofian

(S.Sn, Desain Interior, Bandung Institute of Technology; MT, Architecture, Bandung Institute of Technology). Interior Design, Theory of Architecture, Lighting Design

Tri Hikmawati

(ST, Architecture Universitas Indonesia; MA, London Metropolitan University, UK). Interior Design

Widyarko

(S.Ars, Arhitecture Universitas Indonesia; M.Ars, Universitas Indonesia). Building Technology and Materials

1.5.6. DEPARTEMEN TEKNIK KIMIA

UMUM

Misi utama Departemen Teknik Kimia adalah menyelenggarakan pendidikan dengan kualitas terbaik sehingga lulusannya mendapatkan pengetahuan, keterampilan, serta pengalaman melakukan riset dengan topik-topik terkini di bidang rekayasa kimia dan rekayasa biokimia. Berawal dari dibukanya Program Studi Teknik Gas dan Program Studi Teknik Kimia pada tahun 1981, Departemen Teknik Kimia FTUI saat ini merupakan salah satu departemen teknik kimia terkemuka di Indonesia dengan akreditasi dari Badan Akreditasi Nasional Indonesia (BAN) dan ASEAN University Network (AUN). Departemen Teknik Kimia memiliki dua program studi, Program Studi Teknik Kimia (PSTK) dan Program Studi Teknologi Bioproses (PSTB), 30 staf tetap akademik dan sekitar 800 mahasiswa program sarjana dan pascasarjana. Dalam rangka meningkatkan peran departemen di era bioteknologi dan ilmu hayati, PSTB dibuka pada tahun 2008.

Departemen Teknik Kimia menyelenggarakan lima program pendidikan yaitu program sarjana/S1 (reguler, paralel, dan kelas khusus internasional), program magister/S2 (reguler dan manajemen gas di kampus Salemba), dan program doktoral/S3. Departemen Teknik Kimia telah mulai menerapkan kurikulum program sarjana berbasis kompetensi sejak kurikulum 2000, yang senantiasa diperbaharui secara berkala sampai kurikulum 2012. Kompetensi lulusan disusun mengacu pada rekomendasi ABET dan Bologna Process serta hasil survei lulusan dan pihak industri dengan tujuan menghasilkan lulusan yang dapat berkontribusi di dunia kerja dan masyarakat lingkungannya dimanapun dia bekerja.

Departemen Teknik Kimia dalam menyelenggarakan kelas khusus internasional bekerjasama dengan tiga perguruan tinggi di Australia yaitu Monash University, Curtin University dan University of Queensland. Mahasiswa kelas khusus internasional mendapatkan pengalaman belajar di UI pada dua tahun pertama dilanjutkan di universitas mitra pada dua tahun kedua. Pada akhir studi, mahasiswa mendapatkan gelar ganda yaitu Sarjana Teknik dan Bachelor

of Engineering. Sejak tahun 2011, mahasiswa dapat memilih untuk melanjutkan studi dua tahun kedua di FTUI mengikuti kurikulum yang ekuivalen dengan kurikulum program pendidikan sarjana reguler dan paralel untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik. Pada kurikulum pendidikan di Departemen Teknik Kimia telah diintegrasikan. Ini berarti bahwa suatu mata ajaran pilihan dapat diikuti oleh mahasiswa program sarjana dan pascasarjana, mahasiswa PSTK maupun mahasiswa PSTB. Dengan integrasi kurikulum ini mahasiswa menjadi lebih leluasa dalam memilih mata ajaran yang diminatinya. Bagi mahasiswa program sarjana yang memenuhi syarat, disediakan program fast-track yang memungkinkan mahasiswa menyelesaikan pendidikan S1 dan S2 dalam waktu lima tahun yang satu tahun lebih singkat dibandingkan dengan masa studi kurikulum reguler. Program magister teknik kimia telah pula mempersiapkan kurikulum khusus bagi lulusan S1-non teknik kimia yang memungkinkan mahasiswa program magister mengikuti mata ajaran utama program sarjana teknik kimia. Dengan mengikuti kurikulum khusus ini, mahasiswa diharapkan menguasai dasar-dasar teknik kimia sebelum mengikuti mata ajaran utama lanjutan pada program magister. Pada program pendidikan S3, lulusan program doktoral diharapkan memberikan kontribusi kepada pengembangan ilmu pengetahuan dengan melakukan penelitian yang intensif dan terfokus pada topik tertentu dengan bimbingan staf pengajar Departemen Teknik Kimia yang berkualifikasi guru besar.

Departemen Teknik Kimia sebagai salah satu departemen di Fakultas Teknik Universitas Indonesia telah mengambil bagian dalam upaya riset dengan tema "Sustainable chemical and bioengineering for energy and product development". Tema riset ini didukung oleh empat kelompok riset: rekayasa proses dan konversi produk alam, energi berkelanjutan, teknologi industri bioproses, dan intensifikasi proses. Aktivitas riset yang dilakukan di Departemen Teknik Kimia telah mendapat banyak bantuan dana dari pemerintah yang menunjang kegiatan riset mahasiswa.

KORESPONDENSI

Departemen Teknik Kimia
Fakultas Teknik
Universitas Indonesia
Kampus UI Depok 16424, Indonesia

Telp: +62-21-7863516
Fax: +62-21-7863515
Email: dept@che.ui.ac.id
<http://www.chemeng.ui.ac.id>

VISI, MISI DAN TUJUAN DEPARTEMEN TEKNIK KIMIA - FTUI

Visi

"Departemen Teknik Kimia FTUI diakui sebagai institusi pendidikan dan riset yang merupakan pusat unggulan teknologi kimia"

Misi

Melaksanakan pendidikan dengan kualitas internasional untuk program sarjana dan pascasarjana.

Menyelenggarakan pendidikan berbasis penguasaan pengetahuan yang luas, pengalaman desain, penelitian, dan pengembangan ilmu, sehingga memungkinkan lulusan untuk mengatasi permasalahan teknik kimia.

Membekali lulusan dengan pengetahuan dasar dan lanjut teknik kimia yang kuat untuk pengembangan profesi dalam rangka menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi dan menyelesaikan permasalahan sesuai dengan perkembangan kebutuhan serta harapan masyarakat.

Mengembangkan kemampuan dalam hal penyelesaian permasalahan, komunikasi, dan kerja sama.

STAFF DEPARTEMEN TEKNIK KIMIA

Kepala Departemen

Prof. Ir. Sutrasno Kartohardjono, M.Sc,
PhD

Sekretaris Departemen

Dr. Ir. Nelson Saksono, M.T.

Kepala Program Studi Teknik Kimia

Prof. Ir. Sutrasno Kartohardjono, M.Sc,
PhD

Kepala Program Studi Teknologi Bioproses

Dr. Dianursanti, ST., MT

Kepala Laboratorium

Kepala Laboratorium Desain Produk Alam dan Bahan Kimia

Prof. Dr. Ir. Mohammad Nasikin, M.Eng

Kepala Laboratorium Intensifikasi Proses
Prof. Dr. Ir. Setijo Bismo, DEA

Kepala Laboratorium Energi Berkelanjutan
Dr. Ir. Asep Handaya Saputra, M.Eng

Kepala Laboratorium Teknologi Bioproses
Dr. Tania Surya U, ST., MT

Kepala Laboratorium Dasar Proses Kimia
Ir. Rita Arbianti, M.Si

Kepala Laboratorium Sistem Proses Kimia
Dr.rer.nat. Ir. Yuswan Muharam, MT

Kepala Laboratorium Dasar Proses dan Operasi
Dr. Ir. Sukirno, M.Eng

GURU BESAR TETAP

Prof. Dr. Ir. Widodo W. Purwanto, DEA
widodo@che.ui.ac.id (Ir, ITS; DEA and Dr, ENSIGC-INP Toulouse, France): Sustainable energy.

Prof. Dr. Ir. Mohammad Nasikin, M.Eng
mnasikin@che.ui.ac.id (Ir, ITS; M.Eng, Tokyo Institute of Technology, Japan; Dr, UI): Heterogenous catalyst.

Prof. Ir. Sutrasno Kartohardjono, M.Sc, PhD
sutrasno@che.ui.ac.id (Ir, UI; MSc, UTM, Malaysia; PhD, University of New South Wales, Australia): Gas absorption and desorption in hollow fiber membrane reactor, utilization of hollow fiber membrane for efficient biomass production.

Prof. Dr. Ir. Anondho Wijanarko, M.Eng
anondho@che.ui.ac.id (Ir, UI; M.Eng, Tokyo Institute of Technology, Japan; Dr, UI): Bioprocess engineering.

Prof. Dr. Ir. Setijo Bismo, DEA
bismo@che.ui.ac.id (Ir, ITB; DEA and Dr, ENSIGC Toulouse, France): Ozone and plasma technology.

Prof. Dr. Ir. Slamet, MT
slamet@che.ui.ac.id (Ir, UGM; MT, UI; Dr, UI): Photocatalysis.

Prof. Ir. Dr.-Ing. Misri Gozan, M.Tech
mgozan@che.ui.ac.id (Ir, UI; M.Tech, Massey University, New Zealand; Dr.-Ing, TU Dresden, Germany): Environmental bioprocess engineering, waste to energy.

Prof. Dr. Ir. Heri Hermansyah, M.Eng
heri@che.ui.ac.id (ST, UI; M.Eng and Dr, Tohoku University, Japan): Reaction process engineering, bioprocess and biocatalysis.

Prof. Ir. Mahmud Sudibandriyo, M.Sc., Ph.D
msudib@che.ui.ac.id (Ir, ITB; M.Sc and PhD, Oklahoma State University, USA): Thermodynamics adsorption & coalbed methane.

STAF PENGAJAR TETAP

Abdul Wahid wahid@che.ui.ac.id (Ir, UI; MT, UI): Modeling and simulation.

Andy Noorsaman Sommeng andy.n.sommeng@gmail.com (Ir, UI; DEA UTC, France; Dr, Ecole Centrale de Paris, France): Process system engineering.

Asep Handaya Saputra sasep@che.ui.ac.id (Ir, UI; M.Eng and Dr, Tokyo Institute of Technology, Japan): Composite material, natural gas transportation.

Bambang Heru bambanghs@che.ui.ac.id (ST, UI; MT, UI): Bioconversion (biofuel), process computation.

Dewi T. Budi detris@che.ui.ac.id (Ir, UGM; MT, ITB; PhD, Chalmers University, Sweden): Process catalysis.

Dianursanti danti@che.ui.ac.id (ST, UI; MT, UI; Dr, UI): Biomass production and CO₂ fixation of microalgae.

Dijan Supramono dsupramo@che.ui.ac.id (Ir, ITB; M.Sc, UMIST, UK): Fluid mechanics in combustion.

Eva Fathul Karamah eva@che.ui.ac.id (Ir, UI; MT, UI; Dr, UI): Wastewater treatment by advanced oxidation processes.

Eny Kusriani ekusriani@che.ui.ac.id (S.Si, UGM; Dr, USM, Malaysia): Lanthanide, nanocomposites, catalyst.

Kamarza Mulia kmulia@che.ui.ac.id (Drs, ITB; M.Sc and PhD, Colorado School of Mines, USA): Controlled release of drug and bioactive compounds, fluid phase equilibria, teaching-learning methods.

Muhammad Ibadurrohman ibad@che.ui.ac.id (ST, UI; MT, UI; MScEng, NTUST, Taiwan): Hydrogen production via photocatalysis.

Muhamad Sahlan sahlans@che.ui.ac.id (S.Si, ITB; M.Eng and Dr, TUAT, Japan): Protein Engineering, protein vehicles for nutraceuticals, and biocatalysis.

Nelson Saksono nelson@che.ui.ac.id (Ir, UI; MT, UI; Dr, UI): Magnetic effects on crystallization and combustion

Praswasti PDK Wulan wulan@che.ui.ac.id (Ir, UI; MT, UI; Dr, UI): Sustainable energy.

Rita Arbianti arbianti@che.ui.ac.id (Ir, UI; M.Si, UI): Natural product.

Setiadi hasbila@che.ui.ac.id (Ir, ITS; M.Eng, Tokyo Institute of Technology, Japan; Dr, UI): Reaction engineering, catalyst and catalysis for renewable, hydrocarbon chemicals/petrochemicals.

Sukirno sukirnos@che.ui.ac.id (Ir, ITB; M.Eng,

Tokyo Institute of Technology, Japan; Dr, UI): Tribology, lubricant, biolubricant.

Tania Surya Utami nana@che.ui.ac.id (Ir, UI; MT, UI; Dr, UI): Bioprocess.

Yuliusman usman@che.ui.ac.id (Ir, UI; M.Eng, UTM, Malaysia): Liquid-liquid extraction, gas and pollutant adsorption, and purification of smoke.

Yuswan Muharam muharam@che.ui.ac.id (Ir, UI; MT, UI; Dr.rer.nat, University of Heidelberg, Germany): Modeling and simulation of chemical process.

STAF PENGAJAR TIDAK TETAP

Prof. Dr. Ir. Roekmijati WS., M.Si (Ir, UGM; M.Si, UI; Dr, IPB): Industrial waste management, catalysis, polimer.

Tilani Hamid tilanihs@che.ui.ac.id (Ir, ITB; M.Si, UI): Material and corrosion science.

Elsa K. Mulia elsa_krisanti@yahoo.com (S.Si, ITB; PhD, Colorado School of Mines, USA): Applied chemistry, biomass conversion, teaching-learning methods.

1.5.7. DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI

UMUM

Pendidikan Teknik Industri diarahkan untuk menjawab kebutuhan industri nasional akan sarjana rekayasa industri (industrial engineers) yang memiliki kemampuan untuk merancang, meningkatkan, mengoperasikan, dan memelihara sebuah sistem manufaktur dan jasa yang terintegrasi dan multi tingkatan dalam rangka peningkatan produktifitas dan kualitas dari system melalui proses pemecahan masalah yang terstruktur. Sarjana teknik industri diharapkan mampu mentransformasikan industri nasional baik di bidang manufaktur maupun industri jasa yang masih berdasarkan kepada keunggulan komparatif menjadi keunggulan kompetitif untuk meningkatkan kesejahteraan rakyat Indonesia.

Program Studi Teknik Industri dibentuk pada pertengahan tahun 1970an sebagai suatu program studi tambahan di lingkungan Jurusan Teknik Mesin FTUI, mengingat pada masa itu terdapat kebutuhan di masyarakat akan seorang ahli teknik mesin "spesial" yang memiliki kemampuan seperti seorang ahli teknik industri dewasa ini. Pada pertengahan tahun 1998 berdasarkan Surat Keputusan Ditjen Dikti no. 207/DIKTI/ Kep/1998, 30 Juni 1998, Program Studi

Teknik Industri dipindahkan pengelolaannya dibawah Jurusan Teknik Industri yang baru, sehingga memberikan otonomi yang lebih luas dalam mengintegrasikan keilmuan teknik industri ke dalam program studi ini.

Sampai saat ini, Departemen Teknik Industri telah menunjukkan berbagai macam prestasi baik secara organisasi, aktivitas mahasiswa, maupun lulusannya. Program Studi S1 Teknik Industri memiliki akreditasi A dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi Republik Indonesia 2010-2015. Hal yang paling menggembirakan adalah semakin tingginya akseptabilitas dari industri dan masyarakat terhadap lulusan teknik Industri. Hingga saat ini, lulusan Teknik Industri FTUI telah tersebar di berbagai industri jasa dan industri manufaktur, pemerintah maupun swasta. Industri jasa yang dimaksud mencakup lembaga keuangan, jasa konsultasi, jasa teknologi informasi, pelayanan masyarakat dan lain sebagainya. Sedangkan di Industri manufaktur telah mencakup bidang manajemen produksi, sumber daya manusia, pemeliharaan, logistik, inventori dan lain sebagainya.

KORESPONDENSI

Departemen Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Indonesia
Kampus UI Depok 16424, Indonesia
Telp: +62-21-78888805
Fax: +62-21-78885656
Email: ti-ui@ie.ui.ac.id
<http://www.ie.ui.ac.id>

VISI DAN MISI DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI

Visi

"Menjadi institusi pendidikan tinggi Teknik Industri yang menghasilkan lulusan dan hasil penelitian unggul kebanggaan nasional dan bereputasi internasional"

Mission

- Menyelenggarakan pendidikan yang menghasilkan lulusan yang dapat diterima oleh masyarakat industri nasional maupun internasional
- Menghasilkan penelitian untuk menjawab kebutuhan Industri nasional
- Mengimplementasikan ilmu pengetahuan TI untuk penyelesaian masalah di lingkungan masyarakat

STAF DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI

Kepala Departemen

Dr. Akhmad Hidayatno, ST, MBT

Sekretaris Departemen:

Dr.-Ing. Amalia Suzianti, ST., M.Sc.

Kepala Laboratorium

Kepala Laboratorium Sistem Manufaktur:

Prof. Dr. Ir. T. Yuri M. Zagloel, MEngSc

Kepala Laboratorium Faktor Manusia:

Ir. Boy Nurtjahyo, MSIE

Kepala Laboratorium Rekayasa Pemodelan dan Simulasi Sistem:

Dr. Ir. Akhmad Hidayatno, MBT

Kepala Laboratorium Statistik dan Rekayasa Kualitas:

Prof. Ir. Isti Surjandari P., MT, MA, PhD

Kepala Laboratorium Pengembangan Produk dan Inovasi:

Dr.-Ing. Amalia Suzianti, ST, MSc.

Kepala Laboratorium Manajemen Sistem Informasi dan Pendukung Keputusan: Ir.

M. Dachyar, MSc

GURU BESAR TETAP

Prof. Dr. Ir. Teuku Yuri M. Zagloel, MengSc., yuri@ie.ui.ac.id (Ir, UI; MEngSc., University of New South Wales, Australia ; Dr, UI), Introduction to Industrial Engineering, Total Quality Management, Lean Operations, Sustainable Manufacturing and Innovation, Manufacturing Facilities Planning and Analysis, Manufacturing System.

Prof. Ir. Isti Surjandari P., MT., Ph.D isti@ie.ui.ac.id (Ir, UI; MT, ITB; MA, Ohio State University, USA; Ph.D, Ohio State University, USA) Introduction to Economics, Industrial Statistics, Multivariate Analysis, Data Mining, Decisions, Uncertainties and Risks, Service Engineering, Advanced Statistics.

STAF PENGAJAR TETAP

Akhmad Hidayatno, akhmad@eng.ui.ac.id (Ir, UI; MBT, Univ. Of New South Wales, Australia, Dr, UI) System Modelling, Quality System, Industrial Simulation, System Engineering, Technology Management, System Dynamics, Interpersonal Skills, Advance Modelling, System Thinking.

Amalia Suzianti, suzianti@ie.ui.ac.id (ST, UI; MSc., BTU Cottbus, Germany; Dr.-Ing., TU-Berlin, Germany - University of Luxembourg) Product Design, Industrial Engineering Design, Innovation Management, Product Lifecycle Management, Sustainable Manufacturing and Innovation, Knowledge Management, Industrial System Design, Technology Policy.

Armand Omar Moeis, armand.moeis@gmail.com (ST, UI; MSc, TU Delft, The Netherlands) System Modelling, System Engineering, Industrial Simulation, System Dynamics, Advanced Modelling, System Thinking.

Arian Dhini, arian@ie.ui.ac.id (ST, ITB; MT, UI; Cand Dr, Monash University, Australia) Statistics and Probability, Industrial Statistics, Cost Accounting, Multivariate Analysis, Advanced Statistics.

Boy Nurtjahyo Moch, boymoch@eng.ui.ac.id (Ir, UI; Wayne State University, USA) Methods, Standards and Work Design, Macro Ergonomics, Industrial Engineering Design, Cognitive Ergonomics, Human Digital Modelling and Simulation, Human Factors in Industrial Design, Safety Engineering and Management.

Dendi P. Ishak, dendi@ie.ui.ac.id (BSIE ; MSIE, Wayne State University, USA; Cand Dr, University of Malaya, Malaysia) Introduction to Industrial Engineering, Maintenance System, Customer Relationship Management, Competitive Analysis, Information System, Industrial Project Management, Safety Engineering and Management.

Djoko S. Gabriel, dsihono@ie.ui.ac.id (Ir, ITB; MT, ITB; Cand Dr, UI) Plant Layout Design, Industrial Feasibility Analysis, Supply Chain Management, Technology Management.

Erlinda Muslim, erlinda@eng.ui.ac.id (Ir, ITB; MEE, UTM Malaysia) Cost Accounting, Product Design, Industrial Feasibility Analysis, Competitive Analysis, Sustainable Manufacturing and Innovation, Industrial Psychology and Organization, Industrial Strategic Design, Human Capital Management, Technology Policy, Industrial Policy, Industrial System Design.

Fauzia Dianawati, fauzia@ie.ui.ac.id (Ir, UI; MSi, UI; Cand Dr, ISSTIA, France) Industrial Engineering Design, Industrial Psychology and Organization, Product Lifecycle Management, Industrial Project Management, Industrial Strategic Design, Human Capital Management.

Farizal, farizal@ie.ui.ac.id (SMIA, UI; MSc, Oklahoma State University, USA ; PhD. University of Toledo, USA) Engineering Economics, Linear Programming, Finance and Investments, Operations Research, Advanced Operations Research, Advanced Optimization, Interpersonal Skills.

Komarudin, komarudin01@gmail.com (ST, UI; MEng. UTM, Malaysia; Dr, VU, Brussel, Belgium) System Modelling, Advanced Operations Research, Advanced Optimization.

M. Dachyar, mdachyar@yahoo.com, mdachyar@ui.ac.id (Ir, UI; MSc, VU Brussel, Belgium; Dr, IPB) Information System, Industrial Project Management, Customer Relationship Management, Innovation Management, Decisions, Uncertainties and Risks, Service Engineering, Operations Management.

Maya Arlini, maya@ie.ui.ac.id (ST, UI; MT, UI; MBA, NTUST, Taiwan) Methods, Standards and Work Design, Macro Ergonomics, Industrial Engineering Design, Knowledge Management, Human Factors in Industrial Design, Safety Engineering and Management.

Rahmat Nurcahyo, rahmat@eng.ui.ac.id (Ir, UI; MEngSc. Univ of New South Wales, Australia; Dr, UI) Production Planning and Inventory Control, Total Quality Management, Maintenance System, Industrial Feasibility Analysis, Competitive Analysis, Human Capital Management.

Romadhani Ardi, romadhani@ie.ui.ac.id (ST, UI; MT, UI; Cand Dr, UDE, Germany) Production System, Production Planning and Inventory Control, Quality System, Advanced Modelling.

Sumarsono, sumarsono@ie.ui.ac.id (ST, UI; MT, UI; Cand. Dr, Hiroshima University, Japan) Advanced Optimization, Production System, Supply Chain Management.

Yadrifil, yadrifil@yahoo.com (Ir, UI; MA, Oregon State University, USA) Production System, Production Planning and Inventory Control, Lean Operations, Manufacturing Facilities Planning and Analysis, Manufacturing System, Industrial Strategic Design, Operations Management.

Zulkarnain, zulkarnain@ie.ui.ac.id (ST, UI; MT, UI; Cand. Dr, Oulu Univ, Finland) Operations Reserach, Supply Chain Management.

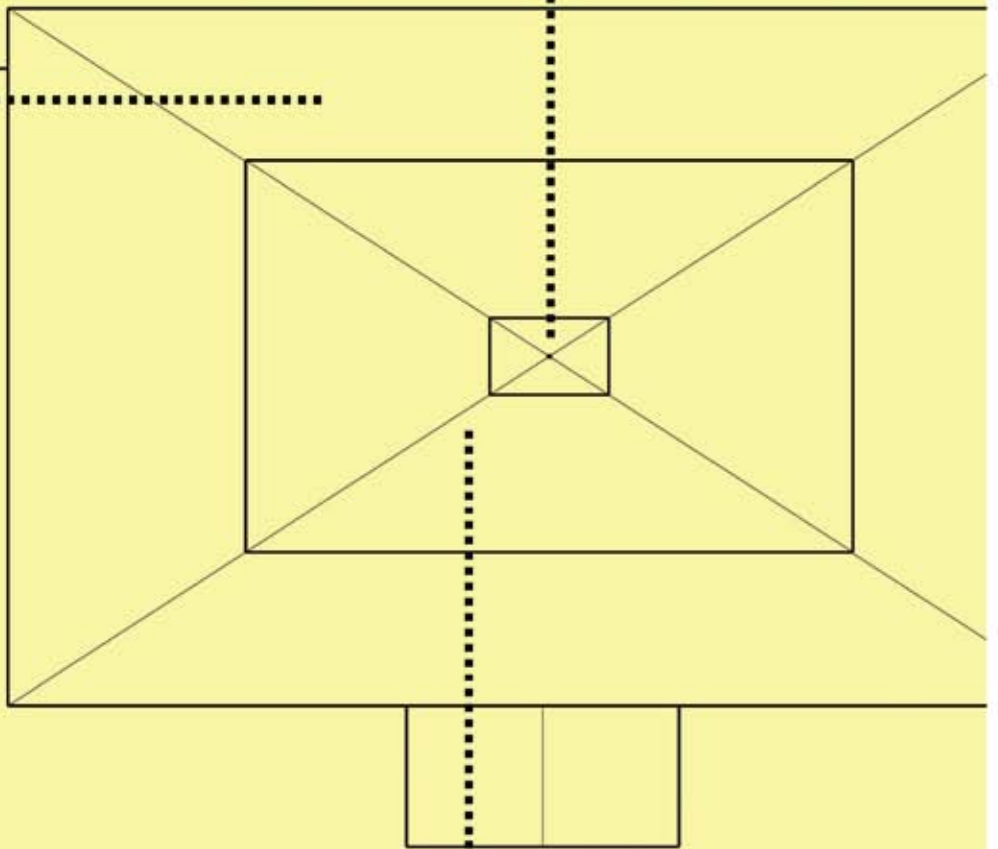
STAF PENGAJAR TIDAK TETAP

Amar Rachman, amar@ie.ui.ac.id (Ir, UI; MEIM, KULeuven, Belgium) Linear Programming, Operations Research, Advanced Operations Research, Introduction to Mechanics and Electronics in Factory.

Sri Bintang Pamungkas, sri-bintang@ie.ui.ac.id (Ir., ITB; MSc., University of Southern California, USA; Ph.D, Iowa state University, USA) Introduction to Economics, Finance and Investmens, Introduction to Mechanics and Electronics in Factory, Supply Chain Management, Industrial Policy.

RAB 2

SISTEM DAN PERATURAN AKADEMIK



2. SISTEM PENDIDIKAN FTUI

Sistem pendidikan pada Fakultas Teknik Universitas Indonesia mengacu pada sistem pendidikan yang berlaku di Universitas Indonesia.

2.1. UMUM

Kegiatan Belajar-Mengajar

Satu semester adalah waktu kegiatan yang terdiri atas 16-18 minggu kuliah atau kegiatan terjadwal lainnya, berikut kegiatan pendukungnya, termasuk 2-3 minggu kegiatan penilaian. Berbagai bentuk kegiatan belajar-mengajar adalah kuliah, praktikum, studio, ujian, kuis, tugas, presentasi, seminar, penelitian, seminar, kerja praktek, kunjungan industri, dan skripsi.

Satuan Kredit Semester (SKS)

Pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Indonesia diselenggarakan dengan beberapa macam kegiatan, seperti kuliah, tugas (misalnya tugas perhitungan, perencanaan, perancangan), kerja praktek, seminar, praktikum, studio, dan penelitian untuk penulisan skripsi. Semua kegiatan pendidikan tersebut wajib dilakukan oleh setiap mahasiswa untuk mendapat gelar sarjana merupakan beban akademik yang diukur dalam satuan kredit semester (SKS).

Satu SKS kegiatan akademik yang berbentuk kuliah atau seminar setara dengan waktu minimum tiga jam dalam satu minggu selama satu semester, meliputi 1 jam interaksi akademik terjadwal, 1-2 jam kegiatan terstruktur seperti responsi atau menyelesaikan soal, dan 1-2 jam kegiatan mandiri seperti membaca buku rujukan. Kegiatan selama satu semester terdiri atas 16-18 minggu kuliah atau kegiatan terjadwal lainnya, berikut kegiatan pendukungnya, termasuk 2 minggu ujian tengah semester dan 2 minggu ujian akhir semester.

Semua kegiatan pendidikan yang wajib dilakukan oleh setiap mahasiswa untuk mencapai jenjang sarjana merupakan beban akademik sebesar 144-145 SKS yang terbagi dalam 8 (delapan) semester.

Mahasiswa program pendidikan sarjana dengan beban studi rata-rata sekitar 18-20 SKS per semester diharapkan dapat melakukan

melakukan 18-20 jam interaksi terjadwal dengan dosen, 18-20 jam kegiatan terstruktur, dan 18-20 jam kegiatan belajar mandiri.

Mata Ajaran

Mata Ajaran (MA) pada kurikulum pendidikan sarjana FTUI dikelompokkan menjadi MA Pengembangan Kepribadian (12,5%), MA Dasar Teknik (15-20%), MA Dasar Keahlian (30-35%), dan MA Keahlian (35-40%). Mata ajaran dapat dikategorikan sebagai mata ajaran wajib dan mata ajaran pilihan serta dapat diambil secara lintas departemen ataupun secara lintas fakultas.

Indeks Prestasi (IP)

Evaluasi prestasi atau kemajuan belajar mahasiswa dilakukan menggunakan Indeks Prestasi (IP) baik Indeks Prestasi Semester (IPS) atau Indeks Prestasi Kumulatif (IPK). Cara menghitung IP adalah:

$$IP = \left(\frac{\sum_{MA} (\text{Bobotnilai} \times \text{sks})}{\sum_{MA} \text{sks}} \right)$$

dengan penjumlahan dilakukan untuk seluruh Mata Ajaran (MA) yang diambil.

Indeks Prestasi Semester (IPS)

Indeks Prestasi yang memperhitungkan semua nilai MA selama satu semester disebut sebagai Indeks Prestasi Semester (IPS) dan digunakan untuk menentukan jumlah beban kredit maksimal yang boleh diambil pada semester berikutnya.

Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)

Jika perhitungan melibatkan keseluruhan nilai MA yang diambil selama mengikuti program pendidikan maka diperoleh Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang digunakan untuk evaluasi putus studi. Mata Ajaran yang diperhitungkan adalah yang didaftarkan dalam Isian Rencana

Studi (IRS). Besarnya IPK diperoleh dari semua mata kuliah yang memiliki nilai C atau lebih baik dari C.

Penilaian keberhasilan studi

Penilaian kemampuan akademik mahasiswa dilakukan secara berkesinambungan dengan cara memberikan tugas, pekerjaan rumah, kuis, atau ujian yang diberikan sepanjang semester. Untuk setiap mata ajaran, ada dua komponen penilaian minimal yang dapat mencakup ujian tengah semester (UTS) dan ujian akhir semester (UAS). Mahasiswa akan dinilai kemampuan akademiknya apabila memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- Mata Ajaran bersangkutan telah tercantum sebagai mata kuliah yang diambil SKS-nya berdasarkan lembar perwalian yang telah diverifikasi pembimbing akademik (PA) sewaktu melakukan perwalian online
- Telah menyelesaikan semua kewajiban yang diisyaratkan pada saat registrasi administrasi dan registrasi akademik untuk semester yang berlangsung
- Telah menyelesaikan tugas akademik yang dipersyaratkan

Grades

At the end of each semester, students may download Semester Grade Record as a report on their academic performance from SIAK NG. Assessment of study efficacy is carried out using letters and academic load in accordance with Table 2.1.

Table 2.1. Grade Value and Points

Grade Value	Marks	Grade Point
A	85 - 100	4,00
A-	80 - < 85	3,70
B+	75 - < 80	3,30
B	70 - < 75	3,00
B-	65 - < 70	2,70
C+	60 - < 65	2,30
C	55 - < 60	2,00
D	40 - < 55	1,00
E	0 - < 40	0,00

The highest grade is A with grade point of 4.00 and the minimum passing grade of a course is C with grade point of 2.00. The instructor may assign

the 'Incomplete' (I) grade if the student has not made a reasonable attempt to complete major session assignments, laboratory projects and the lecturer has made a reasonable effort to inform the student as early as possible that an important part of session work is incomplete. The 'I' mark should be changed to other grade within 1 month, otherwise, it will be automatically changed to 'E' grade. The "T" mark is given for no attendance in exam. The "BS" mark is given for Special Lecture (such as Internship, Seminar & Final Project) that has not been completed. These BS courses are not taken into account in the calculation of Semester Study Unit, IPS and GPA.

Beban Studi dan Lama Studi

Program S1

Beban studi mahasiswa untuk tiap semester ditetapkan oleh Pembimbing Akademik berdasarkan Indeks Prestasi Semester (IPS) pada satu semester terakhir yang ditunjukkan pada Isian Rencana Studi (IRS). Mahasiswa tahun pertama wajib mengambil seluruh mata ajaran yang ada pada semester satu dan dua. Mahasiswa harus mengambil SKS seluruh MA pada semester pertama. Pada semester kedua berlaku ketentuan sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa yang memperoleh IPS < atau = 2.00, maka jumlah beban kredit yang harus diambil adalah sebesar jumlah beban kredit semester kedua pada struktur kurikulum yang berlaku.
2. Bagi mahasiswa yang memperoleh IPS > 2.00 maka jumlah beban kredit maksimum yang boleh diambil mengikuti ketentuan pada Tabel Beban Kredit (SKS) Maksimal.

Pada semester ketiga dan selanjutnya, jumlah beban kredit maksimal yang boleh diambil ditentukan berdasarkan IPS satu semester terakhir dan mengikuti ketentuan seperti pada Tabel Beban Kredit (SKS) maksimal dengan memperhatikan MA prasyarat (jika ada). Jika diperlukan, Pembimbing Akademik (PA) dapat menambah maksimal 2 SKS lebih dari ketentuan pada Tabel melalui persetujuan Wakil Dekan.

Tabel 2.2. Beban Kredit SKS

IPS	Maximum SKS
< 2,00	12
2,00 - 2,49	15
2,50 - 2,99	18
3,00 - 3,49	21
3,50 - 4,00	24

Program S2

Beban studi pada kurikulum Program Magister FTUI adalah 40-44 SKS setelah program sarjana. Lama studi dijadwalkan empat semester dan dalam pelaksanaannya dapat ditempuh dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester dan maksimal enam semester. Beban studi mahasiswa untuk tiap semester ditetapkan oleh Pembimbing Akademik (PA) berdasarkan Indeks Prestasi Semester pada semester terakhir sesuai yang tercantum pada Daftar Nilai Semester (DNS). Ketentuan mengenai beban studi adalah sebagai berikut :

- Beban studi semester mahasiswa adalah beban studi yang terdaftar sewaktu mahasiswa melakukan registrasi akademis online sesuai jadwal yang telah ditentukan. Mahasiswa diharuskan mengambil MA sesuai yang tercantum pada kurikulum semester pertama.
- Bagi peserta dengan IPS kurang dari 2,5 berlaku ketentuan beban studi tidak melebihi 9 SKS untuk semester berikutnya.
- Jumlah SKS maksimal yang dapat diambil pada Program Magister adalah 18 SKS per semester.
- Pengecualian dari ketentuan tentang beban studi harus dengan ijin dari Wakil Dekan.

Program S3

Beban studi pada kurikulum Program Doktor FTUI adalah 48-52 SKS setelah program magister, termasuk 40 SKS kegiatan penelitian. Beban studi semester mahasiswa adalah beban studi yang terdaftar sewaktu mahasiswa melakukan registrasi akademis online sesuai jadwal yang telah ditentukan. Mahasiswa baru diharuskan mengambil mata ajaran sesuai yang tercantum pada kurikulum semester pertama dan kedua. Mahasiswa harus mengambil kembali Mata Kuliah Penelitian yang bernilai BS pada semester sebelumnya. Beban studi mahasiswa untuk tiap semester ditetapkan oleh Pembimbing Akademik (PA) atau promotor atas hasil diskusi dengan mahasiswa program doktor.

Lama studi Program Doktor untuk beban akademik yang dijadwalkan adalah 6 (enam) semester dan dalam pelaksanaannya dapat ditempuh dalam waktu sekurang-kurangnya 5 semester dan maksimal (10) sepuluh semester.

Seminar**Seminar Program S1**

Seminar adalah suatu pertemuan ilmiah untuk membahas suatu masalah dengan bimbingan dosen pembimbing. Mahasiswa diharapkan mampu mengkomunikasikan makalah ilmiah secara sistematis baik lisan maupun tertulis. Evaluasi dan penilaian dilakukan pada akhir kegiatan. Mahasiswa yang sudah memenuhi persyaratan tertentu seperti yang telah ditentukan oleh Departemen masing-masing dapat mengajukan permohonan melakukan Seminar kepada penanggungjawab pelaksanaan Seminar.

Seminar Program S2

Seminar merupakan hasil kegiatan penelitian awal sebagai praproposal. Peserta program diperkenankan untuk mulai tugas Seminar apabila:

- Terdaftar dalam IRS setiap semester
- Telah memenuhi persyaratan mengambil MA seminar yang ditetapkan departemen
- Ketua Departemen telah menetapkan nama staf pengajar sebagai pembimbing seminar.

Tugas Seminar yang sudah selesai dan telah memenuhi persyaratan akademis diajukan pada sidang ujian seminar untuk diuji oleh Panitia Sidang yang ditunjuk oleh Ketua Departemen. Panitia sidang ujian seminar terdiri dari Ketua Sidang dengan minimal 3 penguji dan maksimal 5 penguji termasuk pembimbing. Penanggung jawab pelaksanaan Seminar adalah Koordinator Seminar di Departemen masing-masing.

Skripsi

Skripsi adalah MA yang wajib diikuti oleh mahasiswa program sarjana Fakultas Teknik UI yang merupakan penerapan ilmu yang telah didapatkan sesuai dengan dasar disiplin keilmuan yang dipelajari dalam bentuk karya tulis ilmiah, karya perancangan, rakitan atau model dan kelengkapannya, untuk melengkapi persyaratan memperoleh gelar kesarjanaan dalam bidang teknik. Status Skripsi sama dengan mata ajaran keahlian lainnya dan disesuaikan lingkungannya pada masing-masing Program Studi yang pengerjaannya harus memenuhi syarat-syarat tertentu baik syarat akademik maupun administrasi. Mahasiswa diperkenankan untuk mulai membuat skripsi apabila :

- Terdaftar dalam IRS
- Telah memperoleh kredit mata ajaran sejumlah 120 SKS dengan nilai minimal C dan telah lulus seluruh MA Wajib Fakultas

dan MA Wajib Universitas.

- Telah memenuhi prasyarat yang ditentukan oleh Program Studi.

Skripsi dapat diambil pada semester gasal maupun semester genap pada tahun akademik yang berjalan. Pada sistem SIAK NG, mahasiswa harus mengisi nama pembimbing dan judul skripsi yang kemudian harus diverifikasi oleh Sekretaris Departemen. Pada akhir semester, pembimbing memasukkan nilai skripsi ke dalam SIAK NG dan memperbaiki judul skripsi (bila perlu). Skripsi yang sudah selesai, harus diserahkan dalam bentuk buku skripsi (hard cover) dan CD dalam batas waktu yang ditentukan dan telah dinilai dalam sidang ujian skripsi oleh Dosen Pembimbing dan Dosen Penguji yang ditugaskan oleh Ketua Departemen yang bersangkutan.

Tesis

Tesis adalah merupakan laporan hasil kegiatan penelitian dalam bentuk karya tulis. Topik Tesis harus merupakan ringkasan dari pokok persoalan yang dapat diteliti secara ilmiah atas dasar teori dan penggunaan metode tertentu, ditulis dalam bahasa Indonesia dengan abstrak dalam bahasa Inggris. Khusus bagi peserta program magister yang diberi kesempatan untuk melakukan penelitian dan penyusunan Tesis di luar negeri, diijinkan menulis Tesis dalam bahasa Inggris dengan abstrak dalam bahasa Indonesia, dengan tetap mengikuti format sesuai Pedoman Teknis Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa UI. Penyimpangan aturan hanya berlaku bagi Program Studi yang mengadakan kerjasama luar negeri sesuai dengan yang tertera pada piagam kerjasama. Persyaratan untuk mulai membuat Tesis adalah:

- Terdaftar dalam IRS setiap semester
- Telah lulus MA dengan beban kredit 20 SKS terbaik dengan IPK >2,75
- KPS telah menetapkan nama staf pengajar sebagai pembimbing Tesis.

Biaya penelitian untuk Tesis ditanggung oleh mahasiswa. Mahasiswa dapat secara aktif menemui dosen sebagai calon pembimbing, untuk meminta topik Tesis. Selain itu, pada pertengahan semester kedua, Ketua Program Studi mulai dapat mengumumkan topik-topik Tesis yang dapat dipilih oleh para peserta program Magister yang akan mempersiapkan proposal Tesis dalam bentuk Seminar.

Pada awal semester ketiga, Ketua Program Studi mengumumkan daftar nama pembimbing Tesis yang diberi tugas untuk membimbing mahasiswa berikut topik yang telah disetujui. Panitia sidang

ujian tesis terdiri dari ketua sidang dengan minimal 3 penguji dan maksimal 5 penguji termasuk pembimbing.

Penanggung jawab pelaksanaan tesis adalah koordinator tesis di departemen masing masing. Bimbingan dilakukan maksimum oleh dua orang yaitu Pembimbing I dan Pembimbing II. Pembimbing I mempunyai gelar Doktor atau Magister yang berpengalaman mengajar minimal 5 tahun dan mempunyai bidang keahlian yang relevan dengan tesis mahasiswa. Pembimbing II mempunyai gelar minimal Magister dan mempunyai bidang keahlian yang relevan dengan tesis mahasiswa.

Tesis dapat diajukan ke sidang ujian Tesis apabila telah memenuhi persyaratan akademis sebagai berikut:

- Tesis terdaftar dalam IRS pada semester tersebut
- Tesis telah dinyatakan layak untuk diuji oleh Pembimbing
- Mahasiswa telah melaksanakan ujian seminar dan telah memenuhi persyaratan sidang ujian Tesis yang ditetapkan oleh program studi.

Tesis yang telah dinyatakan layak untuk diuji harus diserahkan ke Departemen untuk dijadwalkan ujiannya oleh Ketua Program Studi.

Mengunggah Ringkasan Sarjana Skripsi / Tesis / Disertasi

Magang

Magang merupakan kegiatan diluar kampus dimana mahasiswa diharapkan dapat menerapkan pengetahuan ilmiah mereka dalam dunia kerja yang nyata. Persyaratan untuk melakukan magang ditetapkan oleh masing-masing departemen dan merupakan bagian dari total 144-145 SKS. Mahasiswa diwajibkan untuk mencari sendiri perusahaan dimana mereka akan magang dan Departemen akan membantu dengan menerbitkan surat resmi berisi permohonan posisi magang pada perusahaan tersebut.

Untuk Kelas Internasional Program Gelar Ganda, mahasiswa diwajibkan untuk menyelesaikan program magangnya saat mereka menyelesaikan pendidikan di universitas mitra. Sebagai contoh, Magang di Australia merupakan salah satu syarat yang ditetapkan oleh Institute of Engineers Australia (IEAust) untuk memperoleh gelar B.E. (Bachelor of Engineering). Magang memberikan kesempatan yang baik bagi mahasiswa untuk menerapkan keahlian mereka dan mulai membangun jaringan pertemanan di industri tersebut. Sangat disarankan bagi mahasiswa untuk menjalankan Magang di Negara tempat universitas mitra berada. Akan tetapi, apabila

mereka tidak dapat melakukannya, mereka dapat menjalankan Magang di Indonesia dengan izin dari universitas mitra.

Transfer Kredit

Bagi mahasiswa yang pernah mengikuti program pendidikan setara S1 sebelumnya, baik di lingkungan Universitas Indonesia atau universitas lain, dapat mengajukan permohonan Transfer Kredit, dengan ketentuan: (i) memiliki kandungan materi yang sama dengan mata ajar yang terdapat di kurikulum program studi S1 yang diikuti di FTUI, (ii) maksimal berumur 5 tahun sejak nilai tersebut dikeluarkan, (iii) bila diperoleh dari luar Universitas Indonesia, berasal dari program studi yang memperoleh akreditasi minimal B dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi atau lembaga akreditasi internasional. Mata ajar yang di transfer kredit, akan keluar dengan nilai "TK" di dalam transkrip akademik. Prosedur pengajuan Transfer Kredit adalah sebagai berikut: (i) Mahasiswa mengajukan surat permohonan Transfer Kredit yang ditujukan ke Ketua Departemen yang bersangkutan, (ii) Ketua Departemen akan membentuk tim untuk merekomendasikan mata ajar yang dapat di Transfer 42 Kredit, (iii) Rekomendasi dikirimkan ke Dekan FTUI, (iv) Dekan FTUI menerbitkan SK Transfer Kredit, (v) PAF mengadministrasikan nilai "TK" pada mata ajar yang bersangkutan di SIAK NG.

Transfer Kredit bagi Mahasiswa Kelas Paralel Jalur D3

Mulai tahun 2011, Program Ekstensi FTUI dilebur dengan Program Sarjana Kelas Paralel. Bagi mahasiswa kelas Paralel lulusan D3, perolehan kredit di program D3 tersebut akan ditransfer sebesar 38 SKS secara blok. Mahasiswa mulai di semester 3 dengan mengambil beban penuh sesuai paket semester 3, dan di semester selanjutnya dapat mengambil beban SKS sesuai perolehan IPS nya.

Studi di Luar Negeri

Tersedia banyak kesempatan bagi mahasiswa S1, baik Reguler maupun Paralel untuk mengikuti program Student Exchange di luar negeri, seperti di Tokyo, Korea, Taiwan, Singapura dan beberapa negara lainnya. Umumnya program Student Exchange ini berdurasi 1 - 2 semester dan didukung dengan beasiswa penuh. Informasi Student Exchange dapat diperoleh dari Kantor Internasional UI di Gedung PAU (Rektorat) Lt. 1. Mata ajar yang diambil selama program Student Exchange, dapat di transfer kredit sekembalinya ke Universitas Indonesia, sehingga mahasiswa tetap dapat lulus tepat waktu.

Selain itu, mahasiswa S1 dapat mengikuti program Double Degree 2+2 dengan universitas mitra pada program Kelas International FTUI, yaitu dengan melanjutkan 2 tahun terakhir di universitas mitra di luar negeri, dan dapat memperoleh 2 gelar sekaligus.

Namun program Double Degree ini tanpa beasiswa, sehingga mahasiswa yang berminat harus memastikan ketersediaan dana sendiri. Sebelum berangkat ke luar negeri, mahasiswa harus memastikan bahwa status mereka di SIAK NG sudah diajukan untuk berubah menjadi status "overseas", dan mahasiswa tetap memiliki kewajiban membayar sebesar 10 % BOP / semester untuk program Student Exchange. Masa studi di luar negeri, baik pada program Student Exchange maupun Double Degree, diperhitungkan sebagai bagian dari keseluruhan masa studi.

Fast Track

Bagi mahasiswa FT UI dengan prestasi akademik yang cemerlang dapat mengikuti program Fast Track. Pada program ini, mahasiswa S1 semester 7 dan 8 mengambil beberapa mata kuliah jenjang S2 FT UI. Mata ajaran yang dapat diambil SKS-nya dan persyaratan lainnya ditentukan oleh Program Studi sehingga setelah lulus S1 dapat melanjutkan ke jenjang S2 FTUI dan menyelesaikan dalam waktu 1 tahun. Jadi total waktu Program Fast Track adalah 5 tahun hingga lulus S2.

Persyaratan dan Prosedur untuk Pendaftaran Fast Track

Mahasiswa program Sarjana yang tertarik untuk berpartisipasi dalam Program Fast Track harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- Memiliki IPK min. 3.00
- Memiliki Nilai TOEFL/EPT Institusional min. 475 (mahasiswa dapat menggunakan hasil EPT dari tes EPT yang mereka lakukan sebagai mahasiswa baru FTUI)
- Memiliki motivasi yang tinggi untuk melakukan riset.

Prosedur untuk Program Fast Track:

1. Program Fast Track terbuka untuk seluruh mahasiswa program Sarjana FTUI dari seluruh program studi yang memiliki kesamaan bidang kekhususan dengan Program Magister FTUI (terutama untuk program studi sarjana yang memiliki bidang kekhususan).
2. Mahasiswa yang tertarik untuk berpartisipasi dalam Program Fast Track diwajibkan untuk mengisi Formulir Pendaftaran yang dapat diunduh melalui: <http://www.eng.ui.ac>.

id/index.php/ft/downloadindeks (judul: Formulir Pendaftaran Fast Track Magister FTUI).

3. Mahasiswa yang mendaftar untuk memperoleh Beasiswa Unggulan dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (note: bukannya sudah jadi Kementerian Riset, Teknologi dan Perguruan Tinggi?) diwajibkan untuk mengisi formulir pendaftaran Beasiswa Unggulan yang dapat diunduh pada laman web yang sama.
4. Formulir pendaftaran program Fast Track akan dievaluasi oleh tim yang diketuai oleh Ketua Departemen.
5. Apabila aplikasi seorang mahasiswa untuk berpartisipasi dalam program Fast Track disetujui, mereka diminta untuk berkonsultasi dengan Pembimbing Akademik untuk melakukan finalisasi Rencana Studi Program Sarjana (S1) dan Magister (S2) mereka. Rencana studi mahasiswa untuk semester 7 dan 8, terutama untuk mata kuliah pilihan program Sarjana harus selaras dengan mata kuliah wajib dan pilihan pada program Magister sesuai dengan Bidang Kekhususan yang mereka pilih.
6. Skripsi dan Tesis mahasiswa tersebut diharapkan merupakan hasil riset yang berkelanjutan untuk memaksimalkan pengetahuan, pengalaman dan kualitas hasil riset mahasiswa.

Formulir Pendaftaran untuk program Fast Track setiap tahunnya dapat diserahkan kepada Sekretariat Departemen paling lambat pada bulan Maret.

2.2. REGISTRASI ADMINISTRASI DAN REGISTRASI AKADEMIK

Kalender Akademik

Jadwal kegiatan administratif dan akademik di FTUI diatur sesuai dengan jadwal administratif dan akademik Universitas Indonesia sebagai berikut:

Semester Gasal 2015/2016 *)

Registrasi administrasi di UI dan registrasi akademik di FTUI
21 Juli - 25 Agustus 2015

Periode Perkuliahan
31 Agustus - 19 Desember 2015

Ujian Tengah Semester
19 - 23 Oktober 2015

Ujian Akhir Semester
7 - 18 Desember 2015

Batas akhir pemasukan nilai ke SIAK-NG
6 Januari 2015

Yudisium Departemen
1. 26 Oktober 2015
2. 12 Januari 2016

Yudisium Fakultas
1. 28 Oktober 2015
2. 14 Januari 2016
Wisuda
6 Februari 2016

Semester Genap *)

Registrasi administrasi di UI dan registrasi
Januari - Februari 2016

Periode Kuliah dan Ujian
Februari - Juni 2016

Ujian Tengah Semester
April 2016

Ujian Akhir Semester
Juni 2016

Wisuda
Agustus 2016

Semester Pendek *)
Registrasi akademik dan registrasi
Mei - Juni 2016

Periode perkuliahan
Juni - Agustus 2016

Ujian Tengah Semester
Juli 2016

Ujian Akhir Semester
Agustus 2016

Keterangan :
*)Jadwal masih dapat berubah

Keterangan:
- Perkuliahan semester pendek diselenggarakan selama 8 pekan, termasuk UTS dan UAS.
- Mata ajaran 2 SKS dua kali tatap muka per

pekan, 3 SKS tiga kali tatap muka per pekan, 4 SKS empat kali tatap muka per pekan.

- Untuk S1 reguler: Mata Kuliah Dasar Fakultas (Fisika, Matematika dan Kimia) hanya diperuntukkan bagi mahasiswa yang ingin mengulang dan sudah mengikuti praktikum yang ada.
- Seorang mahasiswa dapat mengambil maksimum 12 SKS di semester pendek.
- Mata ajaran yang ditawarkan ditentukan oleh Departemen.
- Bila jumlah pendaftar suatu mata ajaran di Semester Pendek tidak memenuhi ketentuan minimal, maka perkuliahan mata ajaran tersebut tidak akan dilaksanakan.
- Biaya perkuliahan Semester Pendek di luar Biaya Operasional Pendidikan (BOP) dan dihitung per SKS yang besarnya ditentukan oleh FTUI.
- Pembayaran biaya kuliah semester pendek harus dilakukan sebelum periode pembayaran ditutup. Bila tidak, nama mahasiswa otomatis terhapus dan dianggap tidak mengambil semester pendek.

Panduan Perwalian dan Perkuliahan

Sebelum semester akademik berlangsung, FTUI menerbitkan jadwal kegiatan akademik selama satu semester yang akan berjalan (kalender akademik), jadwal perkuliahan beserta ruangnya, mata kuliah pilihan yang ditawarkan beserta isi mata kuliah, jadwal ujian tengah semester dan ujian akhir semester dan informasi akademik lainnya. Kalender Akademik dan Jadwal Kuliah dapat diakses melalui SIAK NG. <http://www.eng.ui.ac.id>, and SIAK NG.

Registrasi Administrasi

Registrasi administrasi mahasiswa meliputi pembayaran biaya pendidikan yang terdiri dari BOP (Biaya Operasional Pendidikan) dan DKFM (Dana Kesejahteraan dan Fasilitas Mahasiswa) yang dibayar pada setiap semester dan bagi mahasiswa baru membayar uang pangkal dana pelengkap pendidikan yang dibayarkan sekali selama masa studi yaitu pada semester pertama secara terpadu melalui Rektorat.

Registrasi Akademik

Mahasiswa melakukan registrasi akademik secara online melalui Sistem Informasi Akademik (SIAK NG), melakukan perwalian dengan Penasehat Akademik (PA), dan menandatangani IRS sesuai petunjuk pelaksanaan pendaftaran akademik. Fungsi Penasehat Akademik adalah:

- Membantu serta mengarahkan mahasiswa dalam menyusun rencana studinya dan memberikan pertimbangan dalam pengambilan mata kuliah dikaitkan dengan jumlah kreditnya yang akan diambil untuk semester yang sedang berjalan sesuai dengan prestasi mahasiswa pada semester sebelumnya.
- Mengikuti serta mengevaluasi perkembangan prestasi studi mahasiswa yang dibimbingnya, sampai selesai masa studinya.
- Membantu mahasiswa dalam usaha mencari pemecahan setiap permasalahan akademik yang sedang dan akan dihadapi.

Mahasiswa melakukan pengisian Isian Rencana Studi (IRS) secara online melalui situs <https://academic.ui.ac.id> menggunakan nama pengguna dan password yang diberikan oleh Kantor Pengembangan Pelayanan Sistem Informasi (PPSI) UI, Gedung A Fakultas Ilmu Komputer, Kampus UI Depok. Pengisian IRS dapat dilakukan dari dalam maupun dari luar kampus UI. Pada situs ini mahasiswa dapat mengunduh jadwal kuliah dan jadwal ujian agar tidak memilih MA yang jadwalnya berbenturan. Setelah memilih MA, mahasiswa mencetak iRS sebanyak 3 salinan untuk dikoreksi dan ditandatangani Pembimbing Akademik (PA) sesuai dengan jadwal perwalian. Seluruh mahasiswa diwajibkan memeriksa IRS secara online setelah masa registrasi akademik berakhir untuk memastikan mata ajaran yang diambil.

Sanksi

1. Mahasiswa yang tidak melaksanakan registrasi administrasi, akan memperoleh status sebagai mahasiswa tidak aktif pada semester berjalan dan masa studi diperhitungkan.
2. Mahasiswa yang tidak melaksanakan registrasi akademik tidak dapat mengikuti kegiatan akademik pada semester berjalan dan masa studi diperhitungkan.
3. Mahasiswa yang tidak aktif sebagaimana yang dimaksud pada poin (1) tidak dibebankan pembayaran biaya pendidikan.
4. Mahasiswa yang tidak melaksanakan registrasi administrasi dan registrasi akademik 2 (dua) semester berturut-turut, dinyatakan mengundurkan diri sebagai mahasiswa universitas tanpa pemberitahuan dari pihak universitas.
5. Mahasiswa aktif yang tidak menyelesaikan pembayaran sesuai dengan kesepakatan hingga berakhir masa semester berjalan dikenakan denda sebesar 50% dari jumlah

- yang belum dibayarkan.
- Pembayaran denda sebagaimana dimaksud pada poin (5) wajib dibayarkan pada semester berikutnya. *high is included as their length of study.*

Registrasi Akademik Pengecualian

Apabila mahasiswa berstatus tidak aktif, dengan berbagai alasan tetap menginginkan statusnya untuk menjadi mahasiswa aktif, dapat melaksanakan registrasi dengan prosedur:

- Memperoleh persetujuan dari FTUI dengan mengisi formulir yang tersedia di PAF (Pusat Administrasi Fakultas)
- Mahasiswa datang ke Direktorat Keuangan universitas untuk memperoleh izin membayar biaya pendidikan dengan terlebih dahulu membayar denda sebesar 50% dari biaya pendidikan yang menjadi kewajibannya untuk semester berjalan.
- Izin yang diperoleh dibawa oleh mahasiswa untuk membayar biaya pendidikan yang menjadi kewajibannya secara manual.
- Mahasiswa menyerahkan fotokopi bukti bayar kepada Direktorat Keuangan universitas untuk verifikasi.

Mata ajaran dengan prasyarat

Mata ajaran dengan prasyarat, hanya dapat diambil jika mahasiswa telah mengambil SKS atau lulus MA yang dipersyaratkan tersebut pada semester sebelumnya (tidak dengan nilai T) atau sedang mengambil pada semester berjalan.

Persyaratan Transfer ke Universitas Mitra untuk Program Gelar Ganda

Persyaratan minimum IPK dan Bahasa Inggris untuk transfer ke universitas mitra tercantum dalam Tabel. 3. Mahasiswa yang memenuhi persyaratan tersebut dapat melanjutkan pendidikan mereka ke universitas mitra bila persyaratan dibawah ini terpenuhi:

- Mencapai nilai IPK minimum yang disyaratkan pada akhir semester 4 untuk program 2+2; Passed all required subjects with minimum C.
- Lulus seluruh mata kuliah yang diwajibkan dengan nilai minimum C;
- Mencapai nilai IELTS atau TOEFL sebagaimana

disyaratkan;

- Jika nilai IPK yang dicapai kurang dari persyaratan, mahasiswa tersebut harus mengulang beberapa mata kuliah untuk meningkatkan nilai IPK serta tetap terdaftar sebagai mahasiswa FTUI secara administratif dan akademik.
- Jika nilai IPK telah memenuhi syarat akan tetapi nilai IELTS atau TOEFL belum sesuai syarat, mahasiswa disarankan untuk meningkatkan nilai IELTS atau TOEFL mereka di Indonesia dan tetap terdaftar secara administratif di FTUI. Pilihan lain yang dapat diambil oleh mahasiswa adalah dengan mengikuti program English for Academic Purposes (EAP) di universitas mitra. Informasi mengenai durasi dan jadwal pelaksanaan EAP dapat diperoleh melalui website universitas mitra.

Table 2.3. Minimum requirement of GPA and IELTS or TOEFL for transfer to the Partner Universities

Partner University	Minimum GPA	Minimum IELTS / TOEFL
QUT	3.0	IELTS min. 6.5 with no band lower than 6 IbT min 90 with no band lower than 22
Curtin		
UQ		
Uni Sydney		
Monash		

2.3. PERSYARATAN DAN PREDIKAT KELULUSAN

Peserta dinyatakan lulus program Sarjana Teknik dan memperoleh gelar S.T. atau S.Ars. apabila telah lulus seluruh mata kuliah wajib dan mencapai minimal 144-145 SKS sesuai dengan kurikulum yang berlaku dengan nilai terendah C dan diselesaikan dalam waktu 8-12 semester untuk beban akademik yang dijadwalkan selama 8 semester. Predikat kelulusan peserta bergantung kepada Indeks Prestasi Kumulatif sesuai ketentuan berikut: Cum Laude (3,51-4,00), Sangat Memuaskan (2,76-3,50), Memuaskan (2,00-2,75). Persyaratan tambahan mendapatkan predikat Cum Laude adalah lama studi tidak lebih dari 8 (delapan) semester dan Peserta dinyatakan Lulus tanpa mengulang mata ajaran.

Program Magister Teknik memperoleh gelar Magister Teknik atau Magister Arsitektur apabila: telah menyelesaikan 40-42 SKS yang dipersyaratkan dengan IPK > 2,75 dengan nilai minimal C, tidak melampaui batas masa studi, dan telah memenuhi semua persyaratan ad-

ministrasi. Predikat kelulusan peserta bergantung kepada Indeks Prestasi Kumulatif sesuai ketentuan berikut: Cum Laude (3,71-4,00), Sangat Memuaskan (3,41-3,70), Memuaskan (2,75-3,40). Persyaratan tambahan mendapatkan predikat Cum Laude adalah lama studi tidak lebih dari 4 (empat) semester tanpa mengulang mata ajaran.

Mahasiswa dinyatakan lulus Program Doktor an memperoleh gelar Doktor apabila: telah menyelesaikan 48-50 SKS yang dipersyaratkan dengan IPK minimal 3,00 dengan nilai minimal C untuk MA perkuliahan dan B untuk MA penelitian; tidak melampaui batas masa studi; dan telah memenuhi semua persyaratan administrasi. Predikat kelulusan mahasiswa bergantung kepada Indeks Prestasi Kumulatif sesuai ketentuan berikut: Cum Laude (3,71-4,00), Sangat Memuaskan (3,41-3,70), memuaskan (3,00-3,40) Predikat kelulusan cum laude diberikan kepada lulusan program doktor yang menyelesaikan studi selama-lamanya 6 (enam) semester dengan IPK 3,71-4,00 diperoleh tanpa mengulang mata ajaran. Nilai BS bukan berarti pengulangan mata ajaran. Apabila IPK 3,71-4,00 tetapi tidak memenuhi persyaratan tersebut di atas maka yang bersangkutan mendapat predikat kelulusan Sangat Memuaskan.

2.4. JADWAL EVALUASI DAN KRITERIA PUTUS STUDI

Program Sarjana

Mahasiswa program sarjana dinyatakan putus studi apabila pada evaluasi

- 2 semester pertama tidak memperoleh indeks prestasi minimal 2,00 dari sekurang-kurangnya 24 SKS, minimal C;
- 4 semester pertama tidak memperoleh indeks prestasi minimal 2,00 dari sekurang-kurangnya 48 SKS, minimal C;
- 6 semester pertama tidak memperoleh indeks prestasi minimal 2,00 dari sekurang-kurangnya 72 SKS, minimal C;
- 8 semester pertama tidak memperoleh indeks prestasi minimal 2,00 dari sekurang-kurangnya 96 SKS, minimal C;
- Akhir masa studi tidak memperoleh indeks prestasi minimal 2,00 dari beban studi yang dipersyaratkan dengan nilai terendah C.

atau:

- Dua semester berturut-turut tidak

melakukan registrasi administrasi dan atau registrasi akademik

- Terkena peraturan lain yang menyebabkan mahasiswa tersebut kehilangan haknya menjadi mahasiswa FTUI

Peserta program yang belum terkena putus studi dan ingin mengundurkan diri atas kehendak sendiri, dapat menyampaikan permohonan secara tertulis kepada Dekan dengan tembusan kepada Ketua Departemen.

Program Magister

Batas masa studi untuk mencapai gelar Magister Teknik paling lama 6 (enam) semester, terhitung sejak saat terdaftar sebagai peserta program Pascasarjana UI. Ketentuan ini juga berlaku bagi mahasiswa program Magister FTUI yang diterima dengan status percobaan. Mahasiswa akan kehilangan haknya untuk meneruskan studi (putus-studi) apabila:

- Telah melampaui batas studi
- Dua semester berturut - turut tidak melakukan registrasi administrasi dan registrasi akademik dianggap mengundurkan diri sebagai mahasiswa UI
- IPK dari 14-18 SKS dengan nilai minimal C pada akhir semester kedua tidak mencapai 3.00
- IPK dari beban studi yang dipersyaratkan sesuai kurikulum pada akhir masa studi yaitu pada akhir semester keenam tidak mencapai 3.00 dengan nilai terendah C
- Terkena peraturan lain yang menyebabkan mahasiswa tersebut kehilangan haknya menjadi mahasiswa Program Pascasarjana UI

Peserta program yang belum terkena putus studi dan mengundurkan diri atas kehendak sendiri dapat menyampaikan permohonan secara tertulis kepada Dekan dengan tembusan kepada Ketua Departemen.

Program Doktor

Batas masa studi untuk mencapai gelar Doktor di Fakultas Teknik Universitas Indonesia paling lama 10 (sepuluh) semester, terhitung sejak saat terdaftar sebagai mahasiswa program Pascasarjana UI. Mahasiswa akan kehilangan haknya untuk meneruskan studi (putus-studi) apabila:

- Dua semester berturut-turut tidak

melakukan registrasi administrasi dan registrasi akademik dianggap mengundurkan diri sebagai mahasiswa UI;

- Apabila pada evaluasi 2 (dua) semester pertama tidak memperoleh IPK minimal 3,00 untuk MA yang dipersyaratkan;
- Apabila pada evaluasi 4 (empat) semester pertama tidak lulus ujian kualifikasi dan nilai usulan penelitian untuk disertasi tidak mencapai nilai minimal B;
- Apabila pada evaluasi 6 (enam) semester pertama tidak memperoleh IPK minimal 3,00 untuk mata ajaran yang dipersyaratkan;
- Apabila pada evaluasi akhir masa studi (10 semester) tidak memenuhi persyaratan untuk mengikuti dan lulus ujian promosi;
- Terkena peraturan lain yang menyebabkan mahasiswa tersebut kehilangan haknya menjadi mahasiswa UI
- Telah melampaui batas studi (10 semester)

Mahasiswa program Doktor yang belum terkena putus studi dan ingin mengundurkan diri atas kehendak sendiri dapat menyampaikan permohonan secara tertulis kepada Dekan dengan tembusan kepada Ketua Departemen.

2.5. CUTI AKADEMIK

Cuti Akademik hanya dapat diberikan kepada mahasiswa yang telah mengikuti kegiatan akademik sekurang-kurangnya 2 (dua) semester, kecuali untuk cuti akademik karena alasan khusus. Cuti akademik diberikan sebanyak-banyaknya untuk jangka waktu 2 (dua) semester, baik berurutan maupun tidak.

Prosedur Permohonan Cuti

- Permohonan cuti akademik diajukan oleh mahasiswa bersangkutan sebelum pelaksanaan registrasi administrasi, dengan mengajukan surat kepada Ketua Departemen untuk diteruskan kepada Dekan
- Apabila permohonan mahasiswa sebagaimana pada poin (1) disetujui, Pusat Administrasi Fakultas (PAF) melakukan perubahan status mahasiswa menjadi cuti.
- Pemohon melakukan pembayaran sebesar 25% dari biaya pendidikan semester yang akan berjalan dan wajib dibayarkan pada

masa registrasi administrasi.

- The student must pay 25 % of tuition fee during the period of administrative registration of the intended semester.
- Apabila pemohon telah memperoleh izin cuti namun tidak melaksanakan pembayaran biaya pendidikan yang menjadi kewajibannya pada masa registrasi, pemohon dikenakan ketentuan mengenai Registrasi Administrasi Pengecualian.
- Apabila pengajuan permohonan cuti akademik tidak sesuai dengan ketentuan pada poin (1) diatas atau diajukan dalam semester berjalan, pemohon tetap membayar biaya pendidikan sebesar 100%.

2.6. YUDISIUM DEPARTEMEN DAN FAKULTAS

Yudisium adalah pertemuan yang diadakan di tingkat Departemen maupun di tingkat Fakultas untuk menetapkan kelulusan seorang mahasiswa menjadi sarjana teknik berdasarkan hasil evaluasi Departemen/Fakultas.

2.7. DAFTAR NILAI, IJAZAH, DAN TRANSKRIP AKADEMIK

Proses pembuatan Daftar Nilai bagi mahasiswa dan Ijazah serta Transkrip Akademik bagi lulusan Fakultas Teknik UI ditangani oleh Pusat Administrasi Fakultas FTUI. Riwayat Akademis Mahasiswa dibuat berdasarkan permintaan mahasiswa sedangkan Ijazah dan Transkrip Akademik dibuat hanya sekali pada saat kelulusan mahasiswa dari Program Sarjana Teknik FTUI.

Pada Riwayat Akademis Mahasiswa dan Transkrip Akademik dituliskan nama, kode, dan nilai huruf keseluruhan Mata Ajaran yang pernah diikuti berikut Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) yang dihitung berdasarkan nilai semua Mata Ajaran yang tercantum. Ijazah dan transkrip diberikan kepada lulusan yang telah menyelesaikan studinya selambat-lambatnya 2 (dua) bulan terhitung sejak tanggal kelulusan.

2.8 PELANGGARAN DAN SANKSI

Segala bentuk pelanggaran tata tertib maupun tindakan kecurangan akademik; seperti melihat catatan atau pekerjaan peserta lain, kerjasama dengan peserta lain atau mahasiswa diluar ruangan, dan menggantikan atau digantikan oleh mahasiswa lain pada saat ujian; sesuai ketentuan/ketetapan yang ada dapat dikenakan sanksi mulai dari sanksi akade-

mik berupa pembatalan nilai (pemberian nilai E), pembatalan studi satu semester, skorsing hingga sanksi dikeluarkan (pemberhentian sebagai mahasiswa) dari Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Bila diperlukan, dapat melalui sidang pemeriksaan Panitia Penyelesaian Pelanggaran Tata Tertib (P3T2).

2.9. PERATURAN AKADEMIK UNIVERSITAS INDONESIA

Himpunan Peraturan Akademik Universitas Indonesia

dapat diakses melalui <http://resipotory.ui.ac.id>.

Dibawah ini adalah daftar Surat Keputusan yang menjadi acuan program pendidikan di Universitas Indonesia

UMUM:

Ketetapan Majelis Wali Amanat Universitas Indonesia Nomor : 008/SK/MWA-UI/2004 tentang Perubahan Ketetapan MWA-UI Nomor : 005/SK/MWA-UI/2004 Tentang Tata Tertib Kehidupan Kampus Universitas Indonesia

REGISTRASI:

Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor: 450A/SK/R/UI/2006 tentang Registrasi Mahasiswa Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor : 450B/SK/R/UI/2006 tentang Larangan Mahasiswa Terdaftar Lebih dari Satu Program Studi Pada Jenjang Pendidikan Sarjana di Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor: 472/SK/R/UI/2006 tentang Cuti Akademik Mahasiswa Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor : 482/SK/R/UI/2006 tentang Kartu Identitas Mahasiswa Universitas Indonesia

PENDIDIKAN:

Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor : 285/SK/R/UI/2003 tentang Pedoman Penyelenggaraan Perkuliahan Lintas Fakultas di Lingkungan Universitas

Indonesia

Keputusan Majelis Wali Amanat Universitas Indonesia Nomor: 006/ MWA-UI/2004 Tentang Kurikulum Pendidikan Akademik Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor : 478/SK/R/UI/2004 Tentang Evaluasi Keberhasilan Studi Mahasiswa Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor: 491/SK/R/UI/2004 Tentang Tata Cara Penyelesaian Kegiatan Pendidikan di Universitas Indonesia

Ketetapan Majelis Wali Amanat Universitas Indonesia Nomor: 001/ TAP/MWA-UI/2005 Tentang Penetapan Gelar Akademik di Lingkungan Universitas Indonesia

Ketetapan Majelis Wali Amanat Universitas Indonesia Nomor 003/ TAP/MWA-UI/2005 Tentang Pedoman Umum Penyelenggaraan Program Pendidikan Profesi Universitas Indonesia

Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Indonesia Nomor : 006/ Peraturan/MWA-UI/2005 Tentang Evaluasi Hasil Belajar Mahasiswa Pada Program Pendidikan Di Universitas Indonesia

Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Indonesia Nomor : 007/ Peraturan/MWA-UI/2005 Tentang Norma Penyelenggaraan Pendidikan Akademik Di Universitas Indonesia

Peraturan Majelis Wali Amanat Universitas Indonesia Nomor : 008/ Peraturan/MWA-UI/2005 Tentang Norma Kurikulum Pendidikan Profesi Di Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia Nomor : 546/SK/R/UI/2005 Tentang Penyelenggaraan Ujian Promosi Doktor

Keputusan Rektor Universitas Indonesia
Nomor: 547/SK/R/UI/2005
Tentang Pedoman Penyelenggaraan Program Pendidikan Kelas Khusus Internasional di Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia
Nomor: 013/SK/R/UI/2006
Tentang Penataan Penyelenggaraan Program Ekstensi di Lingkungan Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia
Nomor : 838/SK/R/UI/2006
Tentang Administrasi Hasil Belajar Mahasiswa Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia
Nomor : 012/SK/R/UI/2007
Tentang Ketentuan Penyelenggaraan Pembelajaran Mahasiswa Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia
Nomor : 005/SK/R/UI/2008
Tentang Penyelenggaraan Perkuliahan Pada Semester Pendek di Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia
Nomor : 008/SK/R/UI/2008
Tentang Penyelenggaraan Perkuliahan Matrikulasi Untuk Program Magister dan Doktor di Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia
Nomor: 450/SK/R/UI/2008
tentang Penyelenggaraan E-Leaming di Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia
Nomor: 865/SK/R/UI/2008,
tentang Transfer Kredit dan Pembebasan Mata Kuliah di Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia
Nomor: 2198/SK/R/UI/2013
Tentang Penyelenggaraan Program Sarjana di Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia
Nomor: 2199/SK/R/UI/2013
Tentang Penyelenggaraan Program Magister di Universitas Indonesia

Keputusan Rektor Universitas Indonesia
Nomor : 2200/SK/R/UI/2013
Tentang Penyelenggaraan Program Doktor di Universitas Indonesia

PENELITIAN
Keputusan Majelis Wali Amanat Universitas Indonesia
Nomor 002/SK/MWA-UI/2008
tentang Norma Universitas Riset

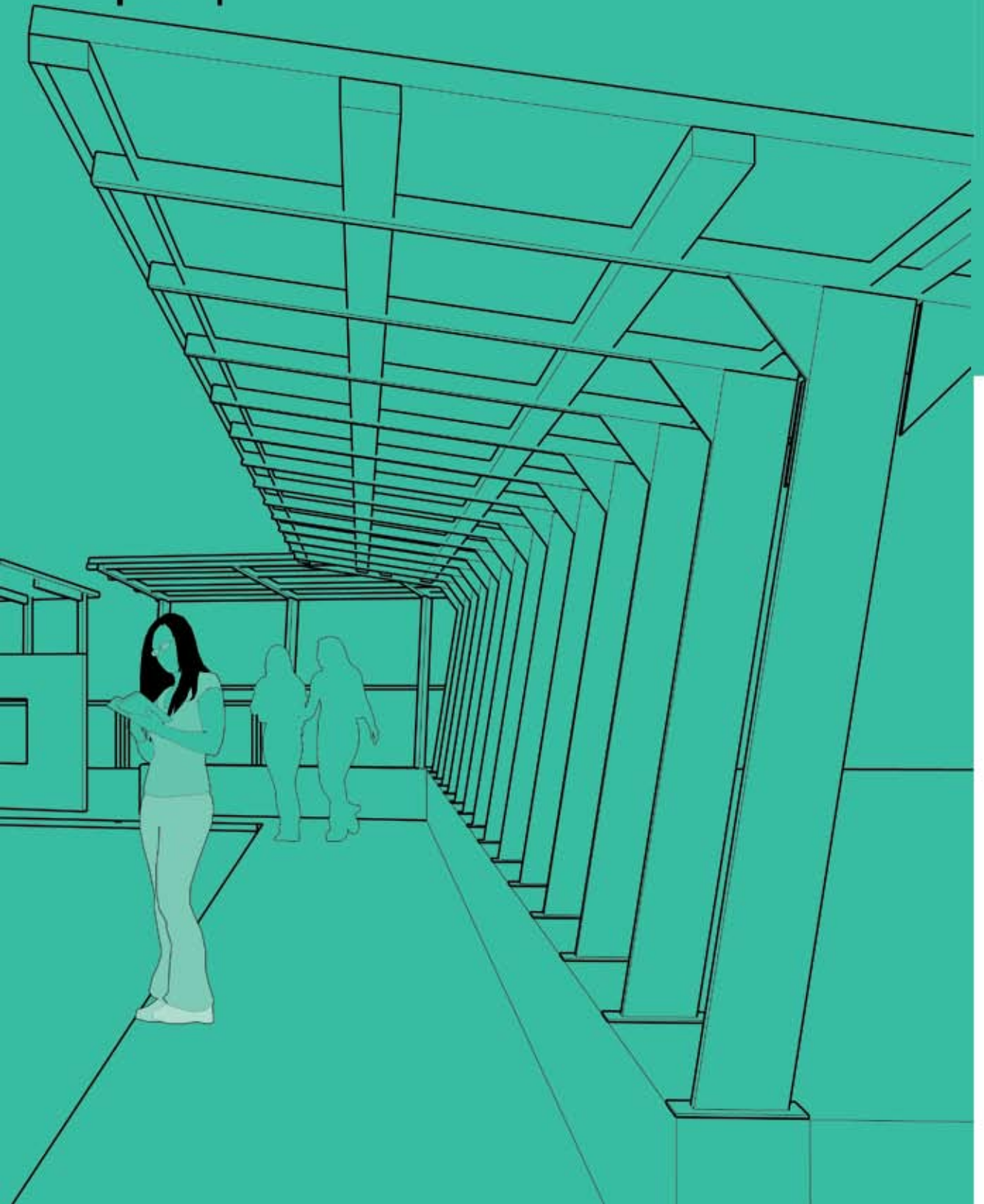
Keputusan Majelis Wali Amanat Universitas Indonesia
Nomor 003/SK/MWA-UI/2008
tentang Kebijakan Riset Universitas Indonesia
Keputusan Majelis Wali Amanat Universitas Indonesia

Nomor 009/ SK/MWA-UI/2008 tentang Penyempurnaan Keputusan Majelis Wali Amanat Universitas Indonesia Nomor 003/MWA-UI/2008 tentang Kebijakan Riset Universitas Indonesia



RAB 3

FASILITAS DAN KEHIDUPAN KAMPUS



3. FASILITAS DAN KEHIDUPAN KAMPUS

3.1. PUSAT PELAYANAN MAHASISWA TERPADU (PPMT)

Gedung ini terletak di sebelah kiri Rektorat dengan satu pintu masuk untuk melayani pendaftaran seluruh mahasiswa UI, baik diploma, sarjana, ekstensi, S2, S3, spesialis dan profesi. Gedung ini terdiri dari tiga bagian, yaitu: bagian PPSI, Kemahasiswaan dan Pendidikan.

3.2. PUSAT ADMINISTRASI FAKULTAS (PAF)

Seluruh pelayanan administrasi akademis untuk semua program studi di FTUI dilakukan di PAF. Pelayanan yang disediakan untuk mahasiswa antara lain pencetakan daftar nilai, perubahan nilai dari dosen, transkrip akademis, registrasi, cuti dan surat referensi. Jam buka layanan setiap hari Senin-Jumat pukul 08.00-16.00 WIB.

3.3. PERPUSTAKAAN UI

Perpustakaan Pusat Universitas Indonesia-
Lokasi : Kampus UI Depok
Jam Kerja Perpustakaan Pusat UI

Senin - Jumat	08.30 - 19.00 WIB
Sabtu & Minggu	08.30 - 15.00 WIB
Bulan Suci Ramadhan	08.30 - 15.00 WIB

Keanggotaan:

Mahasiswa, staf pengajar, peneliti dan karyawan Universitas Indonesia dapat menjadi anggota perpustakaan dengan persyaratan sebagai berikut:

1. Menunjukkan bukti pembayaran SPP atau IRS terbaru atau surat keterangan dari lingkungan UI.
2. Menyerahkan foto ukuran 2X3 (1 lembar).
3. Membawa surat pengantar dari Fakultas (untuk staf pengajar).

Prosedur peminjaman:

- Buku teks umum dapat dipinjam selama dua minggu (maks. 3 buku) dengan menunjukkan KTM, dan melalui stempel buku.
- Buku rujukan, majalah, surat kabar dan tesis hanya bisa dibaca di tempat atau di fotocopy.
- Khusus untuk disertasi dan tesis hanya dapat di fotocopy sebanyak 10 lembar.

Layanan Perpustakaan (Pusat) UI

Layanan Rujukan

Layanan ini bertujuan untuk membantu civitas akademika UI dalam hal penelusuran informasi, khususnya bagi mahasiswa yang sedang mengerjakan tugas akhir atau sedang melakukan penelitian. Permintaan informasi dapat disampaikan secara langsung atau lewat email (reflib@ui.ac.id)

Paket Informasi

Paket informasi merupakan salah satu layanan dalam bentuk paket-paket informasi dengan paket tertentu. Masing-masing paket memuat beberapa judul artikel serta anotasinya sesuai dengan topik yang telah ditetapkan. Setiap artikel dapat diperoleh dengan menghubungi terlebih dahulu bagian rujukan (reflib@ui.ac.id) atau secara langsung melalui telepon 021 7270751

Pelatihan Penelusuran Informasi

Layanan pelatihan penelusuran informasi terdiri dari beberapa paket, yaitu paket dasar dan paket lanjutan, yang bertujuan untuk membantu meningkatkan information skills pengguna. Layanan ini disediakan untuk seluruh sivitas akademika khususnya mahasiswa baru dan mahasiswa tingkat akhir. Permohonan untuk mengadakan pelatihan dapat disampaikan secara langsung atau melalui email (perpusui@ui.ac.id)

Sirkulasi (Peminjaman Buku)

Melayani registrasi keanggotaan, peminjaman dan pengembalian buku, perpanjangan masa pinjam, serta pengeluaran Surat Keterangan Bebas Pinjam Pustaka

Fasilitas Perpustakaan (Pusat) UI

OPAC (Online Public Access Catalog) OPAC adalah sarana untuk mencari informasi tentang koleksi yang ada di perpustakaan dengan menggunakan terminal komputer. Komputer OPAC tersedia di setiap lantai.

Akses Internet

Koneksi Internet perpustakaan UI menggunakan JUITA (Jaringan Terpadu) dan dapat juga melalui Hotspot UI. Layanan Internet tersedia

di gedung lantai 1. Tersedia 190 iMac untuk akses internet serta Hotspot di semua area Perpustakaan UI

Komputer, Scanner and Data Backup

Mahasiswa diperbolehkan untuk menggunakan komputer yang disediakan untuk mengerjakan tugas mereka, menscan gambar / foto dan menyimpan hasil pencarian informasi ke CD.

Fotokopi

Mesin fotokopi tersedia di Perpustakaan Pusat UI

Ruang Baca dan Diskusi

Ruang baca dan diskusi tersedia di lantai 2, 3 dan 4. Ruang diskusi dilengkapi dengan meja, kursi dan whiteboard serta akses internet.

Ruang Belajar Khusus

Tersedia 100 ruang belajar khusus di lantai 2 yang diperuntukkan untuk mahasiswa tingkat doktoral, dilengkapi dengan meja, kursi dan akses internet. Pengguna diperkenankan menggunakan ruangan ini selama 1 semester.

Loker

Tersedia 250 loker di lantai 1 untuk penitipan tas atau barang-barang pengguna perpustakaan.

Mkiosk

Mesin untuk melakukan peminjaman dan pengembalian buku secara mandiri

Bookdrop

Fasilitas ini digunakan untuk mengembalikan buku pinjaman secara mandiri. Dapat digunakan selama 24 jam.

Book Dispenser

Atau dispenser buku, memungkinkan pengguna sivitas UI yang telah menjadi anggota perpustakaan dapat melakukan transaksi pinjam buku dengan kartu mahasiswa yang sebelumnya telah memesannya melalui katalog online, fasilitas ini terletak di depan layanan komputer dan dibuka selama 24 jam

3.4. LAYANAN KOMPUTER DAN JARINGAN

DIREKTORAT PENGEMBANGAN DAN PELAYANAN SISTEM INFORMASI

email: support@ui.ac.id

Direktorat Pengembangan dan Pelayanan Sistem Informasi adalah sistem jaringan komputer yang diprogramkan untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa dan staf pengajar dalam hal penggunaan komputer (dari mulai kegiatan akademis seperti pemrograman sampai keperluan internet) melalui jaringan UI terpadu (JUITA).

Persyaratan yang perlu dipenuhi:

- Terdaftar sebagai mahasiswa UI
- Mengisi formulir pendaftaran dengan referensi dari Mahalum Fakultas/Kajur/Pembimbing Akademik

Tempat Pendaftaran:

- Depok (Gedung Pusat Pelayanan Mahasiswa Terpadu)
- Salemba (Gedung PUSILKOM)

Layanan Hotline

Pemakai yang mengalami kesulitan/masalah dalam penggunaan fasilitas ini, dapat melaporkan dan meminta bantuan UPT Komputer melalui layanan hotline PPSI:

Telepon : 7863419

Email : support@ui.ac.id

Web Site : http://cso.ui.ac.id

Hari Kerja : Senin - Jumat (09.00 - 16.00)

LAYANAN KAMPUS DIGITAL (PUSKOM)

Universitas Indonesia telah bergerak menuju kampus digital dimana seluruh administrasi pendidikan dikelola melalui SIAK-NG (Sistem Informasi Akademik-Next Generation).

Selain itu, seluruh mahasiswa, dosen maupun karyawan UI terdaftar dalam sistem dan memiliki email ui.ac.id. Untuk itu, FTUI memberi layanan kampus digital berupa:

- Penyediaan Student Internet Corner di Gedung kuliah dan di Gedung Pasca Sarjana lantai 2
- Dukungan untuk pengajaran dan penelitian staf pengajar
- Kegiatan administrasi pendidikan, mahasiswa dan kepegawaian

Layanan Kampus Digital FTUI memberikannya akses internet dan jaringan lokal di lingkungan fakultas dan universitas. Di FTUI sendiri, jaringan komputer telah terkoneksi hingga seluruh gedung yang ada sehingga memungkinkan akses internet (http, ftp, ntp, email) dari setiap laboratorium di Departemen, maupun ruangan lainnya. Fasilitas ini dapat digunakan oleh seluruh sivitas akademika FTUI untuk kepentingan pendidikan, penelitian maupun

pengabdian masyarakat. Seluruh jaringan komputer yang ada terhubung oleh kabel serat optik untuk antar gedung dengan kapasitas jaringan sebesar 100 Mbps. Selain menyediakan jaringan lokal, PUSKOM saat ini telah mengelola 7 buah server dengan sistem redundancy.

Dengan sistem ini diharapkan gangguan terhadap pelayanan pendidikan dan penelitian dapat diminimalkan. Jaringan untuk server-server tersebut terletak pada bagian luar di jaringan UI (DMZ) dengan kapasitas jaringan sebesar 1 Gbps (Giga bit per detik). Komputer tersedia bagi mahasiswa di beberapa lokasi di lingkungan FTUI antara lain di laboratorium komputer Gedung GK lantai 2 dan di laboratorium komputer Gedung Program Pasca Sarjana FTUI Salemba. Pelayanan Kampus Digital FTUI dimulai pukul 09.00-17.00 WIB, dari hari Senin-Jumat. Help desk tersedia di Gedung GK lantai 2, Telp: 021-78888430 ext. 106. Email: puskom@eng.ui.ac.id

3.5. KESEJAHTERAAN MAHASISWA

3.5.1. MASJID UNIVERSITAS INDONESIA

- Masjid Ukhuwah Islamiyah (UI) Depok Masjid ini berada di Kampus UI Depok. Berdiri pada tanggal 28 Januari 1987 untuk shalat Jumat dengan khatib Prof. H. Moh. Daud Ali, SH. Dinamakan masjid Ukhuwah Islamiyah karena di masjid ini dibina persaudaraan umat Islam di Kampus, persaudaraan dan kesatuan umat Islam yang ada di dalam dan di luar kampus.
- Masjid Arif Rahman Hakim (ARH) Salemba Masjid ini terletak di Kampus UI Salemba, berdiri tanggal 10 November 1967, 27 Rajab 1387 H. Berdasarkan SK Rektor UI tanggal 16 Agustus 1966, dibentuklah panitia pembangunannya yang terdiri dari para mahasiswa. Visi Masjid ARH adalah menjadi pusat pendidikan Islam di dalam kampus yang menghasilkan muslim modern (beriman dan berilmu) yang dapat melaksanakan ajaran Islam dengan baik serta dapat mengatasi permasalahan agama.

3.5.2. JEMBATAN TEKSAS

Jembatan Teksas adalah jembatan penghubung dua kawasan di lingkungan UI Depok, yaitu kawasan Fakultas Teknik dan kawasan Fakultas Ilmu Budaya yang dipisahkan oleh danau sepanjang 80 meter. Jembatan ini di-

harapkan dapat memberi manfaat:

- Sebagai penghubung sekaligus menjadi "Lambang Kawasan"
- Sebagai sarana riset produk aplikasi baja
- Sebagai media promosi tentang "Baja ber-Estetika"

Konsep jembatan ini mengarah pada dua pendekatan, yaitu:

- Sisi Fakultas Teknik mempunyai karakter maskulin dan perkasa dilambangkan dengan Pylon jembatan berbentuk "Layar" menjulang dengan lambang "LINGGA"
- Sisi Fakultas Ilmu Budaya/Sastra mempunyai karakter feminin dan fleksibel dilambangkan dengan Pylon jembatan berbentuk "Gerbang Lubang" dengan simbol "YONI"

3.5.3. BUS KAMPUS

Untuk melayani kebutuhan transportasi mahasiswa di dalam kampus, Universitas Indonesia menyediakan 20 buah bus kampus. Bus-bus tersebut secara rutin akan melayani rute di dalam kampus mulai pukul 07.00-21.00 WIB (hari Senin-Jumat) dan pukul 07.00-14.00 WIB (hari Sabtu). Rute bus kuning terdiri dari 2

- Biru : Asrama UI, Gerbatama, Stasiun UI, F. Psikologi, FISIP, FIB, FE, FT, KuKel, Pusgiwa, FMIPA, FKM, Balairung, MUI, dan FH.
- Merah : Asrama UI, Gerbatama, Stasiun UI, FH, Masjid UI, Balairung, FKM, FMIPA, Pusgiwa, KuKel, FT, FE, FIB, FISIP, dan F. Psikologi.

Bus Eksekutif

Dalam rangka memberikan pelayanan transportasi khususnya transportasi luar kampus, UI saat ini menyediakan bus AC dan non AC. Bus-bus tersebut dapat dipakai untuk berbagai jenis kegiatan seperti: kegiatan organisasi kemahasiswaan UI, kegiatan penunjang akademik.

Prosedur Penyewaan:

- Permohonan diajukan tertulis kepada: Direktur Kemahasiswaan
Gd. Pusat Pelayanan Mahasiswa Terpadu, Kampus UI Depok
Telepon : 7867222 (Operator)
Fax : 7863453
- Pembayaran dilakukan selambat-lambatnya 1 minggu sebelum tanggal penggunaan melalui:
BANK BNI Cabang Kampus UI Depok
a.n Universitas Indonesia

- No. Rekening : 1273000024
- Bukti pembayaran diserahkan kepada Direktorat Kemahasiswaan. Pembatalan yang dilakukan 3 (tiga) hari sebelum tanggal penggunaan dikenakan biaya pembatalan sebesar 10% dari biaya sewa. Pembatalan pada hari H (keberangkatan) biaya sewa dipotong 30%.

3.5.4. GEDUNG KESEJAHTERAAN DAN FASILITAS MAHASISWA (GKFM) (Klinik Satelit UI)

Alamat : Kampus UI Depok
Telepon : +6221-78881019

Gedung ini terletak di depan Fakultas Teknik UI Depok. Tujuan dibangunnya GKFM / Klinik Satelit ini untuk melayani beberapa kebutuhan penting mahasiswa, yaitu:

Unit Poliklinik

Memberikan pelayanan kesehatan secara gratis untuk semua mahasiswa UI. Setiap mahasiswa UI hanya perlu menunjukkan KTM untuk mendapatkan pelayanan ini, lalu akan dibuatkan kartu anggota untuk medical record di masa mendatang. Ada beberapa jenis pelayanan:

- a. Pelayanan kesehatan umum
- b. Pelayanan kesehatan gigi

Waktu Pelayanan:

Senin - Kamis : 08.00 - 12.30
and 14.00 - 19.00
Jumat : 08.00 - 11.00
and 14.00 - 19.00
Sabtu : 08.00 - 12.00

Catatan:

Selain fasilitas untuk mahasiswa yang dibiayai oleh DKFM di GKFM / Klinik Satelit Kampus UI Depok, disediakan juga fasilitas pemeriksaan kimia darah, rontgen, dan pemeriksaan jantung bagi sivitas akademika UI dengan biaya yang relatif murah

Apotek

Apotek menyediakan obat-obatan selama 3 hari bagi mahasiswa UI yang berobat di Poliklinik secara gratis, di samping menyediakan obat-obatan untuk keperluan P3K yang dapat dibeli oleh umum.

BIMBINGAN KONSELING MAHASISWA UI (BKM UI)

BKM UI merupakan wadah bagi mahasiswa UI dalam pemeliharaan kesejahteraan mental dengan memberikan bantuan psikologis untuk

mereka yang mengalami masalah akademis, pribadi dan atau keluarga. Bantuan psikologis tersebut diberikan dalam bentuk bimbingan dan konseling. Bimbingan adalah pemberian informasi (baik secara individual maupun kelompok) dengan tujuan agar mahasiswa dapat belajar dan membangun hubungan sosial secara optimal. Konseling adalah proses pemberian bantuan pada mahasiswa yang sebenarnya serta mendorong dalam menemukan jalan keluar dari masalah tersebut. Di sini konselor berperan sebagai fasilitator.

Pelayanan di BKM UI

Kegiatan rutin di BKM UI ialah memberikan pelayanan bimbingan dan konseling setiap harinya yang dilakukan pada:

Hari : Senin-Jumat

Waktu : Pk. 09.00-15.00 WIB

Tempat : PKM, Lt. 2 GKFM, Kampus UI Depok

Telp : (021) 96384797

Konselor BKM UI terdiri dari psikolog, psikiater, dan konselor pendidikan. Secara umum masalah yang ditangani BKM UI terbagi atas masalah akademis, pribadi, keluarga, dan sosial.

Kegiatan lain BKM UI :

- Konseling Online
- Pelatihan konseling sebaya
- Pelatihan konseling untuk Dosen Konselor dan pengelola BKM Fakultas
- Pertemuan koordinasi antar BKM Fakultas bersama BKM UI
- Pelatihan pengembangan pribadi
- Terapi kelompok

POLIKLINIK UI SALEMBA

Bagi mahasiswa yang kuliah di Kampus Salemba, untuk pelayanan kesehatan Universitas Indonesia juga menyediakan poliklinik, jenis pelayanan yang diberikan yaitu pemeriksaan umum.

Waktu pelayanan:

Senin-Jumat : 08.00 - 12.00 WIB
14.00 - 18.00 WIB

3.5.5. ASRAMA MAHASISWA UI

Lokasi : UI Campus, Depok
Telepon/Fax : +6221- 7874414 /
+6221-7874271

Kapasitas : 594 kamar untuk mahasiswa, 656 kamar untuk mahasiswi (termasuk kamar VIP - AC)

Fasilitas : TV, kantin, telepon umum, warung internet, rental komputer

Asrama Mahasiswa UI Wismarini
 Lokasi : Jl. Otto Iskandar Dinata No. 38,
 East Jakarta, Indonesia
 Telepon/Fax : +6221-8195058
 Kapasitas : 72 kamar untuk mahasiswa,
 111 kamar mahasiswa
 Fasilitas : Lapangan Badminton, TV,
 Kan tin, Tenis Meja

Asrama mahasiswa UI Wismarini untuk mahasiswa yang kuliah di Kampus Salemba (FK dan FKG).

Fasilitas

- Fasilitas standar kepenghunan: tempat tidur, meja belajar, dan kursi belajar, lemari pakaian, rak sepatu, lampu penerangan, kamar mandi, wastafel
- Fasilitas teknologi: Warung telepon, warung internet, fotocopy
- Fasilitas umum kantin, musholla, jasa laundry, fasilitas olahraga, lapangan parkir mobil/motor, minimarket, bursa asrama

Spesifikasi Kamar

- Kamar standar: Kasur biasa, meja belajar dan kursi belajar, rak buku, lemari pakaian, rak sepatu, lampu penerangan, kamar mandi luar, non AC
- Kamar standar plus: Kasur biasa, meja belajar, dan kursi belajar, rak buku, lemari pakaian, rak sepatu, lampu penerangan, kamar mandi luar, fasilitas AC
- Kamar bungur dan melati: Kasur spring-bed, meja belajar dan kursi belajar, kamar mandi sendiri, wastafel + dapur kecil, ruang tamu, fasilitas AC
- Kamar VIP: Kasur spring bed, meja belajar dan kursi belajar, kamar mandi sendiri, wastafel + dapur kecil, ruang tamu-fasilitas AC.

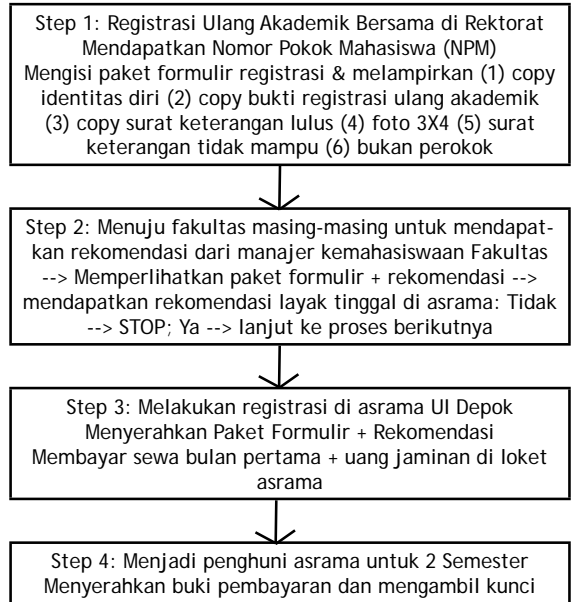
Informasi Tambahan

- Asrama UI Depok memiliki peraturan yang wajib dipatuhi oleh semua warga asrama sebagai upaya mengkondisikan asrama yang kondusif untuk mahasiswa dan sebagai usaha menjaga keharmonisan antar elemen warga asrama UI Depok.
- Jatah tinggal di Asrama untuk mahasiswa S1 Reguler adalah 1 tahun yaitu untuk semester 1-2.
- Tiap barang elektronik yang dibawa oleh

masing - masing penghuni dikenakan charge.

- Untuk informasi lebih lanjut, Silahkan menghubungi sekretariat Asrama UI di +6221-78744144 atau dengan mengakses <http://asrama.ui.ac.id>

Tata Alir Proses Registrasi Penghuni Tetap Asrama UI



3.5.6. WISMA MAKARA

Telepon : +6221-78883670, 78883671
 Reservasi : +6221-78883672
 E-mail : info@makara.cso.ui.ac.id
 Website : <http://www.wismamakara.com>

Wisma Makara yang ada di kampus UI Depok menjadi salah satu sarana akomodasi di daerah Jakarta Selatan dan kota Depok. Tempat ini sangat cocok untuk kegiatan seperti seminar, training, workshop, lokakarya, dll. Berada di lingkungan hutan karet dan danau yang membuat suasana menjadi tenang, sejuk, dan asri, sehingga menunjang kegiatan-kegiatan yang anda lakukan. Juga sangat cocok bagi anda yang memerlukan ketenangan untuk bekerja dan beristirahat.

Fasilitas yang tersedia:

- 70 kamar dengan fasilitas lengkap (AC, TV, Lemari es)
- Restoran
- Kolam Renang
- Coffee Shop
- Ruang Pertemuan (kapasitas hingga 100

- orang)
- Wartel dan Internet
- Fotocopy
- Ruang Serbaguna (kapasitas 800 orang)
- Areal Parkir

3.5.7. PUSAT KEGIATAN MAHASISWA (PUSGIWA)

Lokasi : Kampus UI Depok

Telepon : +6221-7270201

Pusgiwa UI merupakan tempat berbagai kegiatan mahasiswa UI. Di sini terdapat sekretariat berbagai organisasi kemahasiswaan yang ada di UI. Juga terdapat berbagai fasilitas yang dapat dipergunakan oleh para mahasiswa UI. Fasilitas itu antara lain aula yang dapat menampung kurang lebih 300 - 400 orang.

3.5.8. BALAI MAHASISWA UI

Lokasi : UI Salemba Campus

Kapasitas : 300 People

Telepon : +6221-31901355/56

Balai Mahasiswa UI Salemba merupakan salah satu fasilitas yang ada di bawah Direktorat kemahasiswaan dan Hubungan Alumni. Gedung ini sering digunakan untuk berbagai kegiatan seperti seminar, rapat, dll. Gedung ini selain untuk para mahasiswa dan warga UI juga disewakan untuk umum.

3.5.9. SARANA OLAHRAGA

A. Stadion

- Lapangan Sepak Bola
- Lompat Jangkit
- Atletik

B. In Door (Gymnasium)

- Lapangan Bulu Tangkis
- Lapangan Voli
- Lapangan Basket

C. Out Door

- Lapangan Hoki
- Lapangan Basket (3 line)
- Lapangan Bulu Tangkis (1 line)

Prosedur penggunaan Aula Pusgiwa, Balai Mahasiswa dan sarana olah raga diajukan kepada Direktur Kemahasiswaan UI di Gedung Pusat Pelayanan Mahasiswa, Kampus UI Depok.

Telepon : 7866403, 7863453

Fax : 7863453

Di FTUI, tersedia beberapa sarana olahraga seperti lapangan basket, lapangan futsal dan wall climb.

3.5.10. SEPEDA KAMPUS

Sebagai bukti komitmen UI dalam melaksanakan go green, maka UI menyediakan Sepeda dalam kampus. Program yang dimulai sejak tahun 2008 mulanya bekerja sama dengan Bike to Work dan Polygon menjadikan UI adalah kampus yang memiliki program sepeda kampus pertama di Indonesia.

Sepeda yang bentuk dan warnanya didisain khusus untuk UI merupakan sepeda "single seat" hingga Juli 2009 berjumlah 300 unit sepeda dan akan terus ditambah sesuai dengan perkembangan waktu.

Cara Penggunaan:

1. Mahasiswa cukup menunjukkan kartu mahasiswa (KTM) yang berlaku kepada petugas yang berada di setiap shelter.
2. Sepeda Kampus hanya digunakan pada jalur sepeda trek yang telah disediakan. Sepeda dilarang dikendarai keluar dari trek yang telah disediakan bahkan dibawa keluar kampus.
3. Terdapat tempat barang max 10 kg, bukan untuk penumpang.
4. Selama sepeda belum dikembalikan kepada petugas, sepeda menjadi tanggungjawab mahasiswa.
5. Sepeda dikembalikan di shelter tujuan terdekat dengan menunjukkan KTM pada petugas yang menerimanya.

Hari dan Jam Pelayanan adalah Hari Senin sampai Jumat dari jam 08.00 s/d 17.00. Untuk peminjaman diluar hari dan jam pelayanan tersebut dapat berkoordinasi dengan prosedur yang berlaku.

Setelah menerima sepeda dari petugas shelter, perhatikan hal-hal berikut:

1. Pastikan bahwa sepeda dalam keadaan baik dan berfungsi.
2. Pastikan kedua tangan dapat memegang-handle sepeda, letakkan buku/tas pada tempat yang telah disediakan.
3. Atur tempat duduk sesuai dengan tinggi badan, ketinggian tempat duduk menentukan kenyamanan bersepeda.
4. Sepeda mempunyai 3 tingkat pengaturan (shifter), gunakan sesuai dengan kebutuhan.
5. Sepeda hanya digunakan pada trek yang telah disediakan. Gunakan sisi kiri bila berpapasan dengan sepeda lain.
6. Perhatikan kendaraan bermotor apabila

melintasi perempatan jalan.

7. Utamakan keselamatan bersepeda.

3.6. ORGANISASI KEMAHASISWAAN

Mahasiswa adalah agen perubahan dalam mengubah kondisi bangsa menuju masyarakat madani yang adil dan makmur. Perjuangan dan pergerakannya haruslah diimbangi dengan kekuatan moral, bekal masa depan untuk mengusung cita - cita perjuangan negara.

Oleh karena itu, diperlukan sebuah wadah bersama yang menampung segala kegiatan kemahasiswaan, yang memiliki sifat independen, kekeluargaan, keilmuan, kemasyarakatan, dan keterbukaan. Wadah ini bernama Ikatan Keluarga Mahasiswa Universitas Indonesia (IKM UI).

IKM UI adalah wadah formal dan legal bagi seluruh aktivitas kemahasiswaan di Universitas Indonesia. IKM UI mengadopsi nilai - nilai ketatanegaraan yang disesuaikan dengan kebutuhan dunia kemahasiswaan. Kedaulatan berada di tangan mahasiswa dan dilaksanakan sepenuhnya menurut Undang - Undang Dasar IKM UI. Anggota IKM UI adalah mahasiswa yang terdaftar secara akademik di Universitas Indonesia yang terdiri dari anggota aktif dan anggota biasa. Anggota aktif adalah anggota IKM UI yang telah mengikuti prosedur penerimaan anggota aktif dan mendapatkan rekomendasi dari fakultas. Anggota biasa adalah anggota IKM UI yang tidak termasuk ke dalam anggota aktif IKM UI. Lambang Ikatan Keluarga Mahasiswa Universitas Indonesia ialah Makara universitas Indonesia dan tulisan IKATAN KELUARGA MAHASISWA UNIVERSITAS INDONESIA berwarna hitam. Lembaga - lembaga kemahasiswaan yang tergabung dalam IKM UI antara lain:

1. Forum Mahasiswa
2. Dewan Perwakilan Mahasiswa
3. Badan Eksekutif Mahasiswa
4. Badan Audit Keuangan
5. Mahkamah Mahasiswa
6. Majelis Wali Amanat Unsur Mahasiswa
7. Unit Kegiatan Mahasiswa Badan Otonom
8. Unit Kegiatan Mahasiswa Badan Semi Otonom

Dewan Perwakilan Mahasiswa - DPM

Dewan Perwakilan Mahasiswa adalah lembaga tinggi dalam Ikatan Keluarga Mahasiswa Universitas Indonesia (IKM UI) yang memiliki kekuasaan legislatif. Anggota DPM terdiri atas anggota independent dari fakultas dan perwakilan lembaga legislatif fakultas.

Anggota independen dipilih melalui Pemilihan Raya, sedangkan perwakilan dari setiap lembaga legislatif fakultas berjumlah satu orang. Keanggotaan DPM diresmikan dengan keputusan forum mahasiswa. Masa jabatan anggota DPM adalah satu tahun dan berakhir bersamaan dengan diresmikannya anggota DPM yang baru. Syarat - syarat untuk menjadi anggota DPM diatur dalam Undang-Undang IKM UI. DPM memiliki wewenang dalam hal legislasi, pengawasan, menilai Laporan Pertanggung Jawaban kerja Badan Eksekutif Mahasiswa, yuridis, memfasilitasi dan membuat mekanisme penerimaan dan penindaklanjutan rancangan anggaran keuangan lembaga kemahasiswaan Universitas Indonesia setiap periode kepengurusan. Anggota DPM memiliki hak interpelasi, hak angket, serta hak menyampaikan usul dan menyatakan pendapat.

Sekretariat: Gedung Pusat Kegiatan Mahasiswa lantai 2

Telepon : +6221-94629107,
+6285717884964

Badan Eksekutif Mahasiswa - BEM

Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Indonesia adalah organisasi kemahasiswaan di tingkat universitas yang memiliki kekuasaan eksekutif. Periodisasi Badan Eksekutif Mahasiswa Universitas Indonesia adalah satu tahun kepengurusan, sejak Januari sampai dengan Desember. Ketua Umum dan Wakil Ketua Umum BEM UI dipilih dalam satu pasangan secara langsung oleh anggota IKM UI dalam Pemilihan Raya Universitas Indonesia. Ketua Umum dan Wakil Ketua BEM UI terpilih diresmikan dengan Ketetapan Forum Mahasiswa. Fungsi dan Wewenang BEM UI diantaranya mengadvokasi mahasiswa dalam hal dana dan fasilitas di tingkat Universitas Indonesia, menyikapi politik luar IKM UI, melayani dan mengkoordinasi dengan UKM Badan Otonom Universitas Indonesia, lembaga eksekutif fakultas, dan Anggota Majelis Wali Amanat Universitas Indonesia unsur Mahasiswa. Badan Pengurus BEM UI dipilih berdasarkan mekanisme open recruitment dan close recruitment.

Unit Kegiatan Mahasiswa - UKM

Unit Kegiatan Mahasiswa Universitas Indonesia adalah wadah kegiatan dan kreasi mahasiswa Universitas Indonesia dalam satu bidang peminatan, bakat dan pelayanan keagamaan di tingkat Universitas. Unit Kegiatan Mahasiswa terdiri dari Badan Otonom dan Badan Semi Otonom. UKM Badan Otonom Universitas Indo-

nesia adalah UKM di tingkat universitas yang memenuhi syarat dan diresmikan oleh keputusan Forum Mahasiswa menjadi UKM Badan Otonom Universitas Indonesia yang memiliki Otonomi. Sedangkan UKM Badan Semi Otonom 60 Universitas Indonesia adalah wadah kegiatan dan kreasi mahasiswa Universitas Indonesia dalam satu bidang peminatan, bakat, dan pelayanan keagamaan di tingkat Universitas Indonesia yang berada di bawah koordinasi Badan Eksekutif Mahasiswa.

a. Seni

1. Liga Tari Krida Budaya
2. Marching Band Madah Bahana
3. Orkes Simfoni Mahawarditra
4. Paduan Suara Paragita
5. Teater Mahasiswa

b. Olah Raga

1. Bulu Tangkis
2. Hockey
3. Tenis Lapangan
4. Sepak Bola
5. Bola Basket
6. Renang
7. Bola Voli
8. Soft Ball
9. Bridge
10. Futsal
11. Dance Sport
12. Cricket
13. Tenis Meja

c. Bela Diri

1. Taekwondo
2. Merpati Putih
3. Aikido
4. Wushu

d. Keagamaan

1. Nuansa Islam Mahasiswa - SALAM
2. Keluarga Mahasiswa Katolik - KMK
3. Persekutuan Oikumene Sivitas Akademika - POSA
4. Keluarga Mahasiswa Budhis
5. Keluarga Mahasiswa Hindu

e. Penalaran

1. Kelompok Studi Mahasiswa Eka Prasetya (KSM EP)
2. English Debating Society (EDS)

f. Kewirausahaan

1. Suara Mahasiswa
2. CEDS

3. Radio Mahasiswa (RTC UI FM) 107,9

g. Lain-lain

1. Wira Makara (Resimen Mahasiswa)
2. Mahasiswa Pecinta Alam (Mapala)

3.7. CAREER DEVELOPMENT CENTER (CDC)

Career Development Center merupakan wadah yang bertujuan mempersiapkan alumni UI untuk terampil dan mempunyai daya saing yang tinggi serta menyalurkan alumni UI ke dunia kerja. CDC bertempat di gedung Pusgiwa.

Telepon/Fax : 70880577/78881021

Email : cdc-ui@ui.edu

FTUI juga memiliki CDC, terletak di lantai 3 Gedung Engineering Center (EC).

Telepon: 021 - 78880766

3.8. PEKAN ILMIAH MAHASISWA NASIONAL (PIMNAS)

Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional (PIMNAS) merupakan ajang bergengsi bagi semua Universitas di seluruh Indonesia yang diselenggarakan oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (DIKTI). Pada ajang bergengsi ini diperoleh piala Adikarta Kertawidya. PIMNAS merupakan ajang untuk menyalurkan kreatifitas, pendidikan dan pengabdian masyarakat yang dibuat dalam sebuah Program Kegiatan Mahasiswa (PKM). Berikut ini PKM yang dilombakan diajangan PIMNAS.

Program Kreatifitas Mahasiswa Penelitian (PKM-P)

Merupakan program penelitian yang bertujuan antara lain untuk mengidentifikasi faktor penentu mutu produk, menemukan hubungan sebab-akibat antara dua atau lebih faktor, menguji cobakan sebuah bentuk atau peralatan, merumuskan metode pembelajaran, melakukan inventarisasi sumber daya, memodifikasi produk eksisting, mengidentifikasi senyawa kimia di dalam tanaman, menguji khasiat ekstrak tanaman, merumuskan teknik pemasaran, survei kesehatan anak jalanan, metode pembelajaran aksara Bali di siswa sekolah dasar, laju pertumbuhan ekonomi di sentra kerajinan Kasongan, faktor penyebab tahayul yang mewarnai perilaku masyarakat Jawa dan lain-lain kegiatan yang memiliki tujuan semacam itu.

Program Kreatifitas Mahasiswa Penerapan Teknologi (PKM-T)

Merupakan program bantuan teknologi (mutu bahan baku, prototipe, model, peralatan atau proses produksi, pengolahan limbah, sistem jaminan mutu dan lain - lain) atau lainnya bagi industri berskala mikro atau kecil (industri rumahan, pedagang kecil atau koperasi) sesuai kebutuhan calon mitra program. PKMT mewajibkan mahasiswa bertukar pikiran dengan mitra terlebih dahulu, karena produk PKMT merupakan solusi atau persoalan yang diprioritaskan mitra. Dengan demikian, di dalam usul program harus dilampirkan Surat Pernyataan Kesediaan Bekerjasama dari Mitra pada kertas bermaterai Rp. 6000,-

Program Kreatifitas Mahasiswa-Kewirausahaan (PKM-K)

Merupakan program pengembangan keterampilan mahasiswa dalam berwirausaha dan berorientasi pada profit. Komoditas usaha yang dihasilkan dapat berupa barang atau jasa yang selanjutnya merupakan salah satu modal dasar mahasiswa berwirausaha dan memasuki pasar.

Program Kreatifitas Mahasiswa - Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM-M)

Merupakan program bantuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni dalam upaya peningkatan kinerja, membangun keterampilan usaha, penataan dan perbaikan lingkungan, penguatan kelembagaan masyarakat, sosialisasi penggunaan obat secara rasional, pengenalan dan pemahaman aspek hukum adat, upaya penyembuhan buta aksara dan lain - lain bagi masyarakat formal maupun non - formal.

Program Kreatifitas Mahasiswa - Penulisan Artikel Ilmiah (PKM - AI)

Merupakan program penulisan artikel ilmiah yang bersumber dari suatu kegiatan mahasiswa dalam pendidikan, penelitian, atau pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukannya sendiri (studi kasus, praktek lapangan, KKN, PKM, magang, dan lain - lain).

Program Kreatifitas Mahasiswa - Gagasan Tertulis (PKM - GT)

Merupakan program penulisan artikel ilmiah yang bersumber dari ide atau gagasan kelompok mahasiswa. Gagasan yang dituliskan mengacu kepada isu aktual yang dapat ditemukan di masyarakat dan memerlukan solusi hasil karya pikir yang cerdas dan realistis. Dalam setiap bidang dikelompokkan lagi ke dalam

tujuh kelompok bidang ilmu, yaitu:]

1. Bidang Kesehatan, meliputi: Farmasi, Gizi, Kebidanan, Kedokteran, Kedokteran Gigi, Keperawatan, Kesehatan Masyarakat, Psikologi.
2. Bidang Pertanian, meliputi: Kedokteran Hewan, Kehutanan, Kelautan, Perikanan, Pertanian, Peternakan, Teknologi Pertanian.
3. Bidang MIPA, meliputi: Astronomi, Biologi, Geografi, Fisika, Kimia, Matematika.
4. Bidang Teknologi dan Rekayasa, meliputi: Informatika, Teknik, Teknologi Pertanian.
5. Bidang Sosial Ekonomi, meliputi: Agribisnis (Pertanian), Ekonomi, Ilmu Sosial dan Ilmu Politik.
6. Bidang Humaniora, meliputi: Agama, Bahasa, Budaya, Filsafat, Hukum, Sastra, Seni.
7. Bidang Pendidikan, meliputi: Program Studi Ilmu - Ilmu Pendidikan di bawah Fakultas Kependidikan.

Untuk informasi lebih lanjut :

<http://bem.ui.ac.id/>

<http://mahasiswa.ui.ac.id/info-pkm-2010.html>

3.9. BEASISWA

Universitas Indonesia saat ini mengelola sekitar 71 beasiswa (per tahun 2009) baik dari pemerintah maupun dari swasta. Informasi mengenai beasiswa dapat diperoleh di Bagian Kemahasiswaan masing-masing fakultas atau melalui website Direktorat Kemahasiswaan di www.mahasiswa.ui.ac.id.

Jenis Beasiswa di UI terdapat dua:

- Beasiswa UI
- Beasiswa dari Donor/Sponsor

Prosedur persyaratan umum permohonan beasiswa

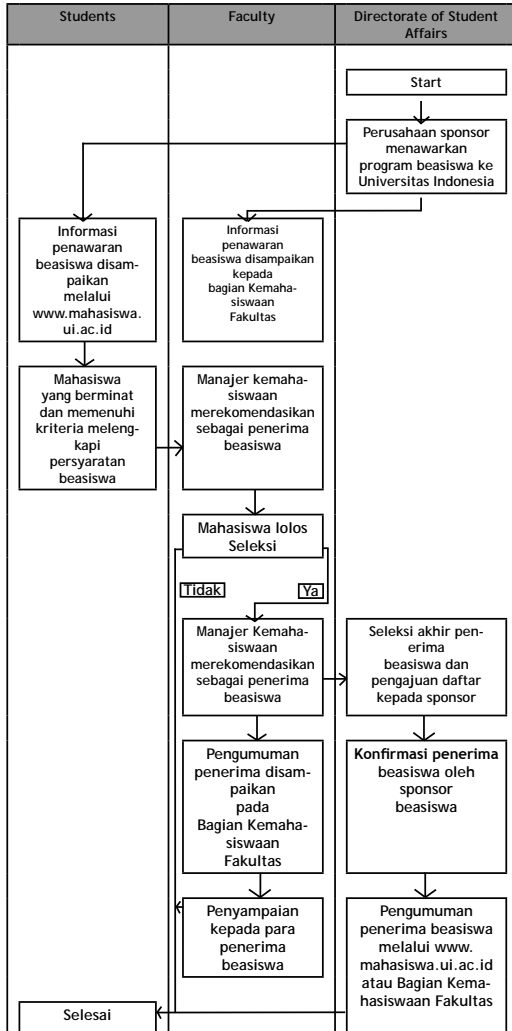
dari Donor/Sponsor:

- Mengajukan permohonan melalui pimpinan fakultas dengan rekomendasi manajer kemahasiswaan.
- Fotokopi DNS dengan IPK sesuai dengan permintaan penyandang dana/sponsor.
- Tidak Merokok.
- Tidak sedang menerima beasiswa lain yang sejenis.
- Persyaratan lainnya yang diminta Donor/Sponsor.

**Daftar Nama-Nama Pemberi Beasiswa
Mahasiswa Universitas Indonesia**

1. Bank BNI 46
2. Bank Central Asia
3. Bank Indonesia
4. Bank KEB Indonesia
5. Bank Lippo
6. Bank Mandiri
 - Bank Mandiri
 - Bank Mandiri Prestasi
7. Bank Mayapada
8. Bank Niaga
9. Bank Permata
10. Bank Tabungan Negara
11. Bantuan Khusus Mahasiswa
 - Bantuan Khusus S1
 - Bantuan Khusus D3
12. BAZNAS
13. Beasiswa Jawa Barat
14. Beasiswa BMU
15. Beasiswa Unggulan CIMB Niaga
16. Beasiswa DKI Jakarta
 - Beasiswa Jakarta Berprestasi
 - Beasiswa Jakarta Skripsi
17. BPMIGAS
18. BRI
19. BUMN
20. DIKNAS
 - Diknas (Beasiswa Unggulan Aktivist)
 - Diknas (Beasiswa Unggulan S2)
 - Diknas (Beasiswa Unggulan Super)
21. Diknas 1 (BBM)
22. Diknas 2 (PPA)
23. Eka 2007 - 2008
24. Eka 2008 - 2009
25. Eka Cipta (Uang Buku)
26. Exxon MOBIL (Mahasiswa asal Aceh)
27. Exxon MOBIL (Mahasiswa asal Aceh)
Skripsi
28. Indosat
29. Karya Salemba 4 (KS 4)
30. KORINDO
31. LGE
32. MARUBENI
33. MC.DERMONT
34. Part Time Job
35. Posco (Bantuan Skripsi)
36. PPA/BBM Angkatan 2009
 - PPA/BBM DIII
 - PPA/BBM S1
37. PPE
38. PT. BUMA Apparel Industry
39. PT. Coca Cola
40. PT. Indocement
41. PT. Accenture
42. PT. Sun Life Indonesia
43. PT. Thiess
44. Qatar Charity
45. Recapital
46. Rotary Club Jakarta Sudirman
47. Salim
48. Sariboga
49. Shell (Extention Scheme)
50. Shell (New Scheme)
51. Sime Darby
52. Sumitomo Bank (Supportive Scholarship)
53. Sumitomo Bank (Full Scholarship)
54. Sumitomo Corporation Scholarship
55. Supersemar
56. Tanoto
57. Tanoto S2
58. Total E & P
59. TPSDP (DIKTI)
60. UFJ Foundation / Mitsubishi
61. Unilever
62. Y. Asahi Glass (YAGI)
63. Y. Toyota (REGULER)
64. Yayasan IJARI
65. Yayasan Goodwill Internasional
66. YAYASAN TIFICO
67. YKPP - Pertamina
 - YKPP - Pertamina (Biaya Hidup)
 - YKPP - Pertamina (SPP)

TATA ALUR BEASISWA



berlaku bagi yang telah membayar uang DKFM

- Dalam hal terjadi kecelakaan, agar se-Lambat-lambatnya dalam kurun waktu 3 X 24 jam segera melaporkan ke kantor Direktorat Kemahasiswaan Subdit Kesejahteraan Mahasiswa UI atau kantor Jasa Raharja Putra terdekat.
- Apabila dalam tenggat waktu 180 (seratus delapan puluh) hari kecelakaan tersebut tidak dilaporkan maka pengajuan uang santunan dinyatakan batal.
- Pengajuan uang santunan (bagi korban yang menderita luka - luka) agar melampirkan kuitansi asli dan sah biaya perawatan dari dokter/rumah sakit/puskesmas yang merawat.
- Perawatan atau pengobatan non medis tidak mendapat penggantian.
- Hal - hal yang belum tercantum dalam pemberitahuan ini dapat ditanyakan langsung ke Ka Subdit Kesejahteraan Mahasiswa UI di Gedung Pusat Administrasi Universitas Indonesia, Kampus Depok.

Jumlah Uang Santunan Yang Dapat Diterima *):

- Meninggal dunia akibat kecelakaan : Rp. 5.000.000,-
- Cacat tetap akibat kecelakaan : Rp. 10.000.000,-
- Perawatan/pengobatan akibat kecelakaan (max) : Rp. 3.500.000,-

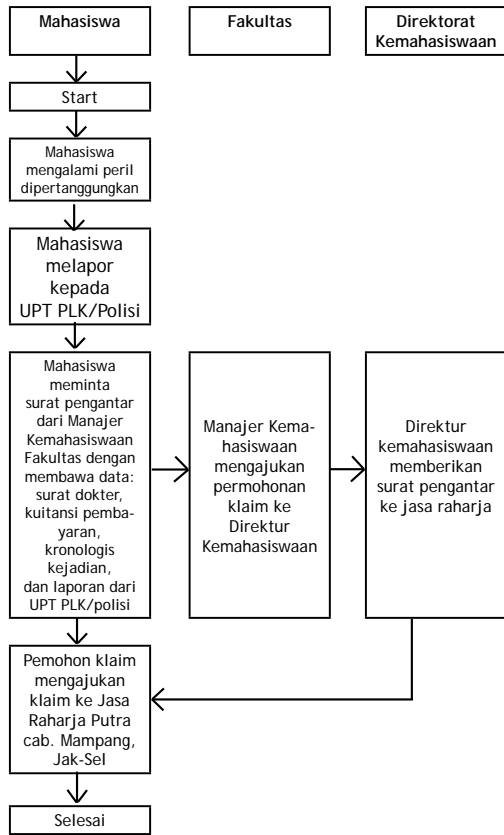
*) Dapat berubah sewaktu-waktu

3.10. ASURANSI

Setiap mahasiswa/i UI yang terdaftar pada semester berjalan (mengikuti kegiatan akademik). Terdaftar sebagai peserta asuransi pada PT. Asuransi Jasa Raharja Putra. Bagi Mahasiswa/i tersebut, dapat mengajukan klaim asuransi dengan memperhatikan ketentuan- ketentuan sebagai berikut:

- Kecelakaan yang termasuk dalam pertanggungjawaban adalah kecelakaan yang terjadi sejak berangkat dari rumah menuju kampus UI untuk melakukan kegiatan kurikuler dan ekstrakurikuler di dalam maupun di luar kampus dan harus sepengetahuan pimpinan UI/Fakultas.
- Jaminan pertanggungjawaban akibat kecelakaan yang diderita oleh mahasiswa/i,

Klaim Asuransi



Penyebab	Kondisi	Kelengkapan
Kecelakaan Kereta Api	Luka - luka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surat pemberitahuan dari mahalum fakultas kepada Direktur kemahasiswaan UI 2. Surat laporan kecelakaan dari polisi 3. Keterangan dari dokter yang merawat 4. Menyerahkan kuitansi/ bukti yang asli dari rumah sakit atau dokter yang merawat
	Meninggal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surat pemberitahuan dari mahalum fakultas kepada Direktur kemahasiswaan UI 2. Surat laporan kecelakaan dari polisi 3. Surat keterangan dari polyska (PT. KAI) 4. Surat Visum dari rumah sakit 5. Surat keterangan kematian 6. Fotocopy akte kelahiran korban 7. Fotocopy kartu keluarga 8. Surat keterangan ahli waris dari Lurah/Camat
Kecelakaan di Jalan Raya	Luka - luka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surat pemberitahuan dari mahalum fakultas kepada Direktur kemahasiswaan UI 2. Surat laporan kecelakaan dari polisi 3. Keterangan dari dokter yang merawat 4. Menyerahkan kuitansi/ bukti yang asli dari rumah sakit atau dokter yang merawat dan apotek
	Meninggal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Surat pemberitahuan dari Mahalum Fakultas kepada Deputi Direktur Kemahasiswaan UI 2. Surat laporan kecelakaan dari polisi 3. Surat keterangan dari dinas perhubungan 4. Surat visum dari rumah sakit 5. Surat keterangan kematian 6. Fotocopy akte kelahiran korban 7. Fotocopy kartu keluarga 8. Surat keterangan ahli waris dari Lurah/Camat

3.11. INFO UMUM

Kantor Pos UI Depok

Kantor pos UI Depok melayani penjualan benda pos dan materai, pengiriman surat kilat khusus, surat tercatat, paket pos, wesel pos, giro dan cek pos serta terdapat juga pelayanan tabungan Batara.

Alamat: Lantai Dasar, Perpustakaan Pusat UI, ,Kampus Depok, 16424

Nomor Telepon Penting

Kampus UI Salemba

Telepon : +6221-330343, 3303455

Fax : +6221-330343

Kampus UI Depok

Telepon : +6221-7270020, 7270021, 7270022, 7270023, 7863460

Pemadam Kebakaran : 116

SAR : 55 021

Ambulans

RSCM : 118

Kecelakaan : 119, 334 130

Polisi (Piket) : 525011

Polres

Jakarta Pusat : 3909922

Jakarta Utara : 491 017

Jakarta Selatan : 7206011

Jakarta Barat : 5482371

Jakarta Timur : 8191478

Depok : 7520014

3.12. INTERNATIONAL JOURNAL OF TECHNOLOGY

International Journal of Technology (IJTech) adalah jurnal referensi internasional yang terbit sekali dalam dua tahun dengan tujuan untuk mengeksplor, meningkatkan dan memperjelas pengetahuan mengenai desain injiniring dan teknologi, memberikan informasi terbaru untuk praktisi dan periset mengenai isu terkini dan praktek terbaik, dan juga sebagai sarana pertukaran ide, pengetahuan dan kemampuan di antara periset dan praktisi. IJTECH menyediakan kesempatan untuk berbagi pendapat dari pemahaman yang berbeda yang berkenaan dengan teknologi.

Dengan IJTECH, dapat tercipta forum berskala internasional untuk pertukaran pendapat dan ide antar disiplin ilmu untuk persebaran nilai dan praktiknya. IJTECH akan mempublikasikan hasil riset ke kelompok praktisi dan periset dalam desain teknologi dan pengembangannya dari berbagai sektor.

Website: www.ijtech.eng.ui.ac.id

3.13. QUALITY IN RESEARCH (QiR) CONFERENCE

QiR Conference adalah konferensi Internasional dua tahunan yang diselenggarakan oleh FT UI. QiR telah diselenggarakan sejak tahun 1998 dan QiR ke-13 dilaksanakan di Yogyakarta pada tanggal 25 - 28 Juni 2013 yang dihadiri oleh lebih dari 400 peserta dari 16 negara. Konferensi ini merupakan wadah yang tepat bagi mahasiswa FT UI, baik S1, S2 maupun S3 untuk mempresentasikan hasil penelitiannya di depan khalayak Internasional. QiR ke-14 rencananya akan diselenggarakan pada Agustus 2015.

Informasi : <http://qir.eng.ui.ac.id>.

3.14. INTERNATIONAL OFFICE UI

Kantor Internasional UI merupakan divisi internasionalisasi universitas dan mengelola keluar masuknya sivitas akademika UI dan tamu internasional. Tujuannya untuk membantu murid internasional dengan keperluan akademisnya di UI dan juga menjembatani sivitas akademika UI dengan universitas internasional lain. UI bekerjasama dengan berbagai universitas di seluruh

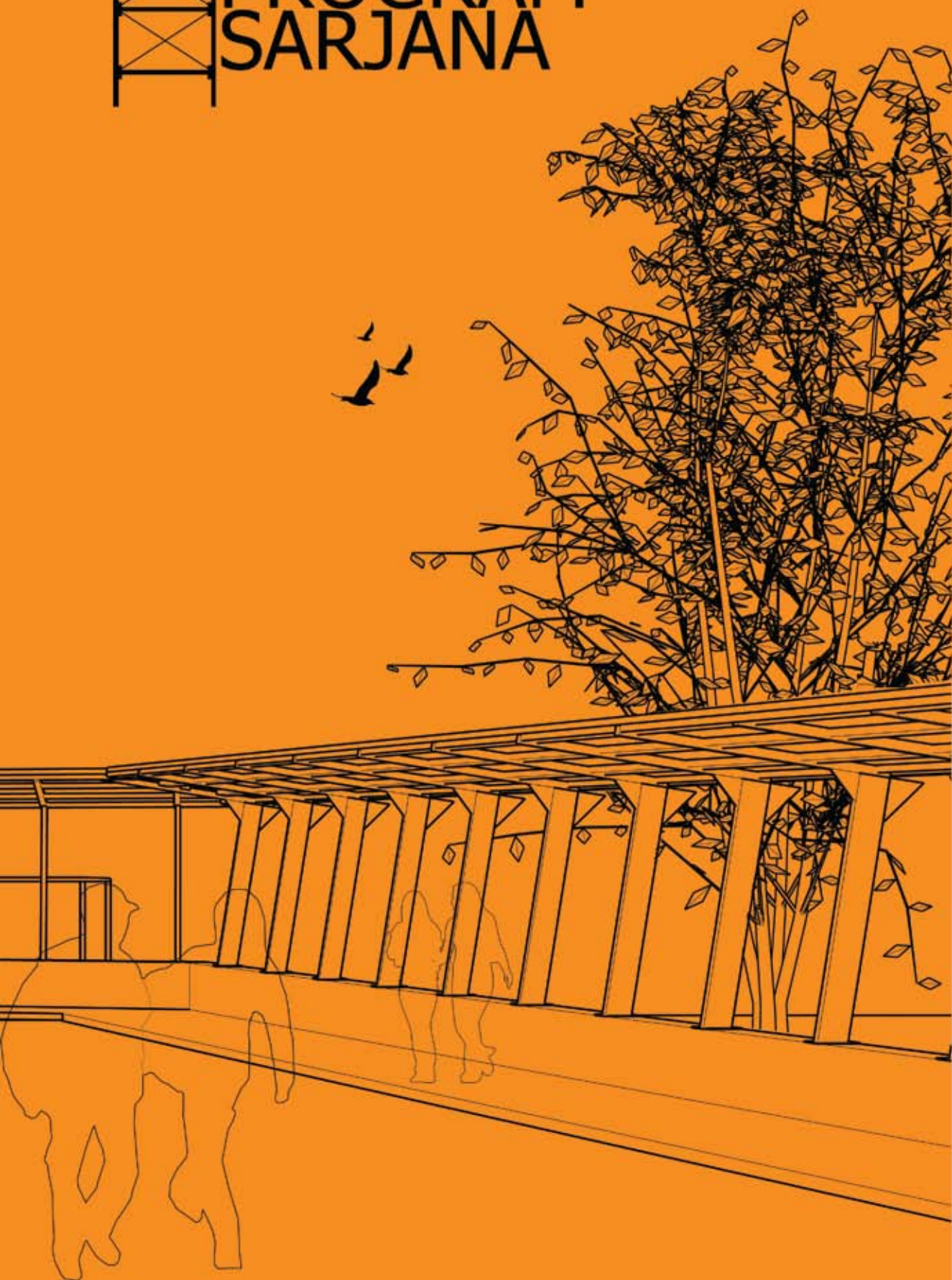
dunia. Kerjasama ini tidak hanya dalam soal akademis tapi juga dalam urusan kolaborasi riset. International Office UI menyediakan berbagai pelayanan seperti: Kerjasama bilateral dengan universitas partner, Kerjasama regional dengan asosiasi dan forum internasional, Kerjasama antar pemerintah, International Learning and Teaching, Student Exchange, Double Degree, Sandwich Program, Visiting Scholars, Kuliah di luar negeri, Kesempatan beasiswa, Pelatihan riset internasional, Pertukaran informasi internasional. Kesempatan ini terbuka untuk semua warga UI, baik dosen maupun mahasiswa, baik S1, S2 atau S3.

Info lebih lanjut, silakan hubungi:
Central Administration Building
1st floor, Universitas Indonesia
Kampus Depok, Jawa Barat 16424
Phone/fax : +62 21 - 7888 0139
Email : intofui@yahoo.com, io-ui@ui.ac.id
Milist : internationaloffice@yahoogroups.com
Twitter : @intofui



CHAPTER 4

PROGRAM SARJANA



4. PROGRAM SARJANA (REGULAR/PARALLEL/INTERNATIONAL)

4.1. PROGRAM SARJANA TEKNIK SIPIL

Spesifikasi Program

1.	Institusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia Gelar Ganda: Universitas Indonesia dan universitas mitra	
2.	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia Gelar Ganda: Universitas Indonesia dan universitas mitra	
3.	Nama Program Studi	Program Sarjana Teknik Sipil	
4.	Jenis Kelas	Reguler, Paralel, Internasional	
5.	Gelar yang Diberikan	Sarjana Teknik (S.T) Gelar Ganda: Sarjana Teknik (S.T) dan Bachelor of Engineering (B.Eng)	
6.	Status Akreditasi	BAN-PT: Akreditasi A; AUN-QA	
7.	Bahasa Pengantar	Indonesia dan Inggris	
8.	Skema Belajar (Penuh Waktu/ Paruh Waktu)	Penuh Waktu	
9.	Persyaratan Masuk	Lulusan SMA / sederajat, atau lulusan D3/Poltek	
10.	Lama Studi	Dijadwalkan untuk 4 tahun	
	Jenis Semester	Jumlah Semester	Jumlah Minggu/Semester
	Reguler	8	17
	Pendek (opsional)	3	8
11.	Profil Lulusan: "Sarjana Teknik yang mampu merancang-bangun infrastruktur teknik sipil yang berwawasan lingkungan sesuai dengan etika professional."		
12.	Expected Learning Outcomes:		
	1. Menyelesaikan persoalan matematika dan mengaplikasikan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik (ASCE 1)		
	2. Menyelesaikan persoalan sains : fisika dan kimia dan mengaplikasikan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik (ASCE 2)		
	3. Mengaplikasikan ilmu material untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik sipil (ASCE 5)		
	4. Menganalisa berbagai problem mekanika benda padat dan mekanika fluida (ASCE 6)		
	5. Menganalisa hasil eksperimen dan mengevaluasi keakuratan hasil berdasarkan data material dan kondisi tes dalam lebih dari satu area teknik sipil (ASCE 7)		
	6. Menformulasikan masalah-masalah mendasar di bidang teknik sipil dan menyelesaikannya dengan menerapkan teknik dan metode yang cocok. (ASCE 8)		
	7. Mendisain sistem / proses atau infrastruktur teknik Sipil yang mempertimbang aspek ekonomis yang realistis, kondisi lingkungan, sosial politik, etik, kesehatan, keselamatan, kemudahan pelaksanaan dan keberlanjutannya (ASCE 9)		
	8. Menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan (sustainability) dalam sistem disain baik yang bersifat tradisional maupun yang moderen (ASCE 10)		
	9. Memasukkan pengaruh sejarah dan isu-isu terkini dalam memecahkan masalah teknik sipil dan memahami pengaruh dari solusi tersebut terhadap faktor ekonomi, lingkungan dan masyarakat (ASCE 11)		
	10. Menerapkan prinsip-prinsip statistik dan probabilitas dalam menyelesaikan masalah yang memuat faktor ketidakpastian (ASCE 12)		
	11. Mengembangkan solusi untuk permasalahan manajemen proyek (ASCE 13)		

12.	<p>12. Menganalisa permasalahan teknik sipil minimal dalam 4 bidang spesialisasi yaitu struktur, sumber daya air, transportasi, geoteknik, manajemen konstruksi dan teknik penyehatan (ASCE 14)</p> <p>13. Mendefinisikan point-point penting terkait spesialisasi lanjutan di bidang teknik sipil (struktur, sumber daya air, transportasi, geoteknik dan manajemen konstruksi). (ASCE 15)</p> <p>14. Menerapkan komposisi dan tata bahasa yang benar dalam komunikasi verbal dan tertulis, mengutip dengan tata cara yang benar dan menggunakan standar gambar yang tepat dalam menyajikan gambar teknik (ASCE 16)</p> <p>15. Menjelaskan dan mendiskusikan konsep dan proses yang terlibat di dalam bisnis, administrasi publik dan kebijakan publik. (ASCE 17 and 18)</p> <p>16. Menyelesaikan permasalahan teknik sipil dengan mempertimbangkan konteks lokal dan global (ASCE 19)</p> <p>17. Menerapkan prinsip leadership dalam mengarahkan kerja dari grup yang homogen (ASCE 20)</p> <p>18. Menjelaskan sikap sportif dalam praktek teknik sipil yang profesional (ASCE 22)</p> <p>19. Menunjukkan kemampuan mampu belajar sepanjang hayat (ASCE 23)</p> <p>20. Menganalisa situasi yang sarat dengan konflik profesional dan kepentingan tertentu dan mampu menentukan sikap yang tepat (ASCE 24)</p> <p>21. Memiliki integritas, mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok (UI-a)</p> <p>22. Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di Lingkungan masyarakat, bangsa dan negara (UI-b)</p> <p>23. Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika</p>		
13	Komposisi Mata Ajar		
No.	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	Mata Ajar Universitas	18	13 %
ii	Mata Ajar Dasar Teknik	25	17 %
iii	Mata Ajar Keahlian	70	48,6 % = 47 %
iv	Mata Ajar Pilihan	20	14 %
v	Kerja Praktek, Seminar, Skripsi, Proyek	11	8 %
	Total	144	100 %
14.	Jumlah total SKS hingga kelulusan		144 SKS

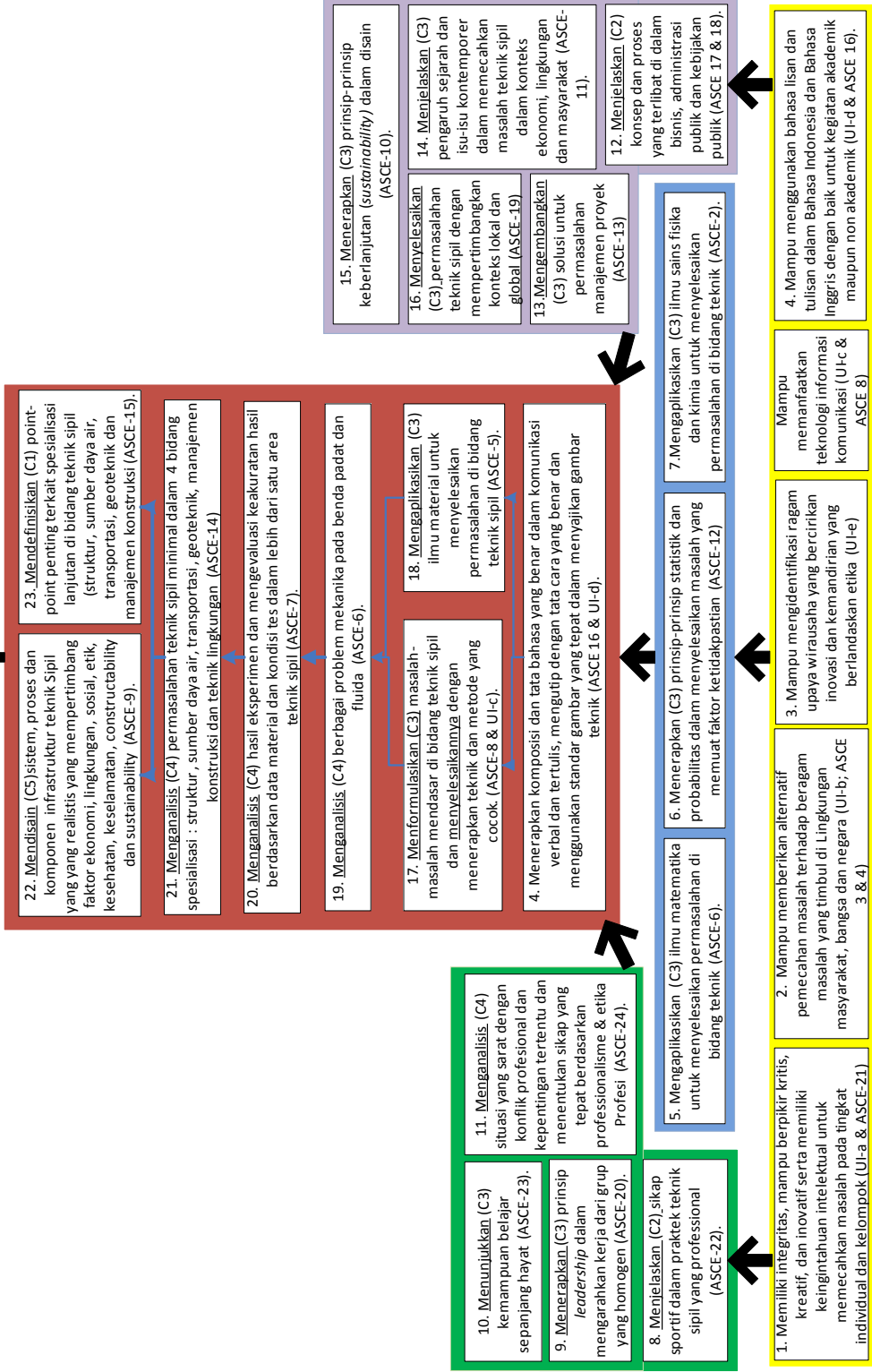
Career Prospect

- Builder
- Innovator
- Communicator
- Leader
- Environmental Stewards

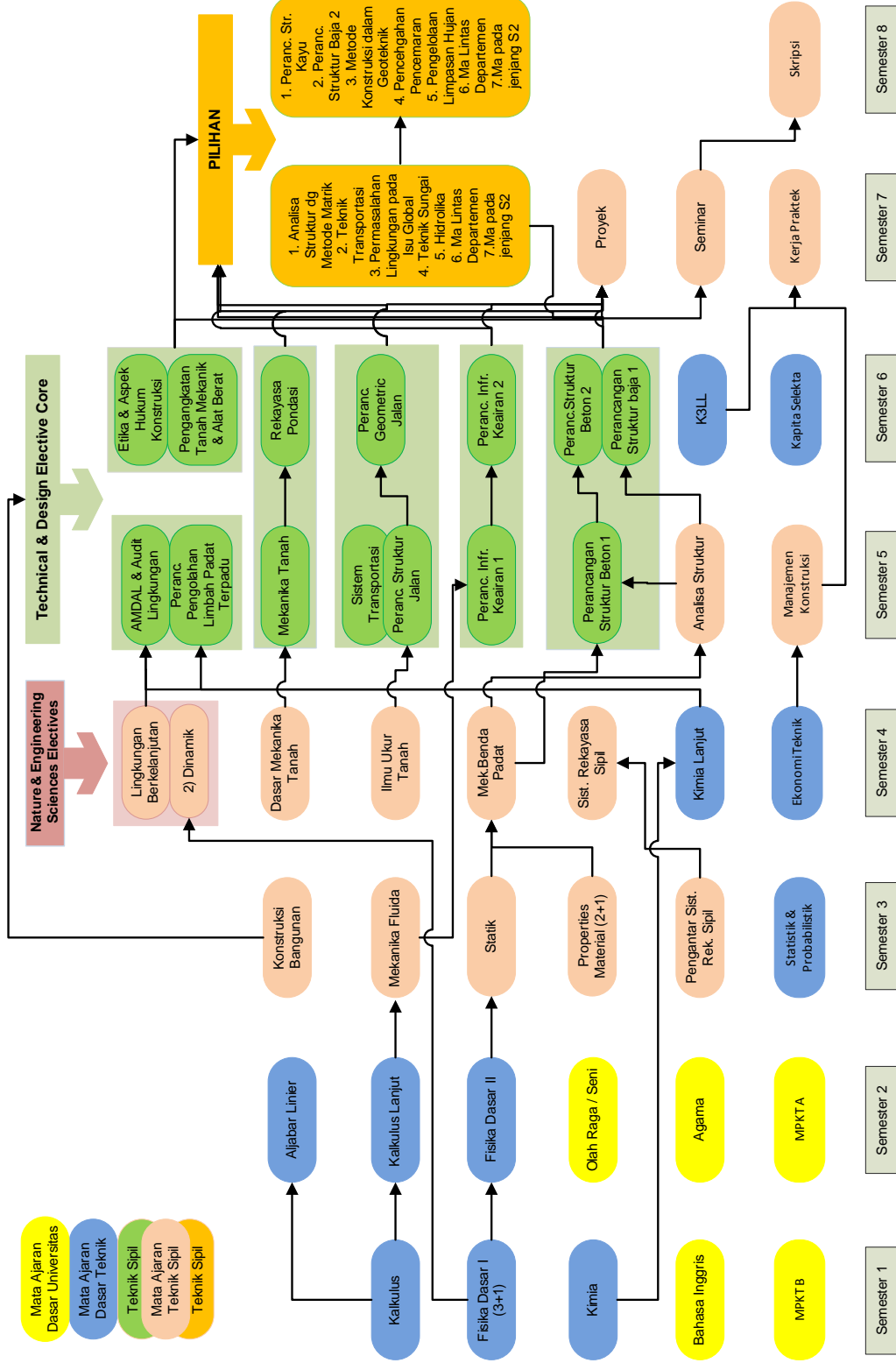
JEJARING KOMPETENSI

Profil Lulusan :

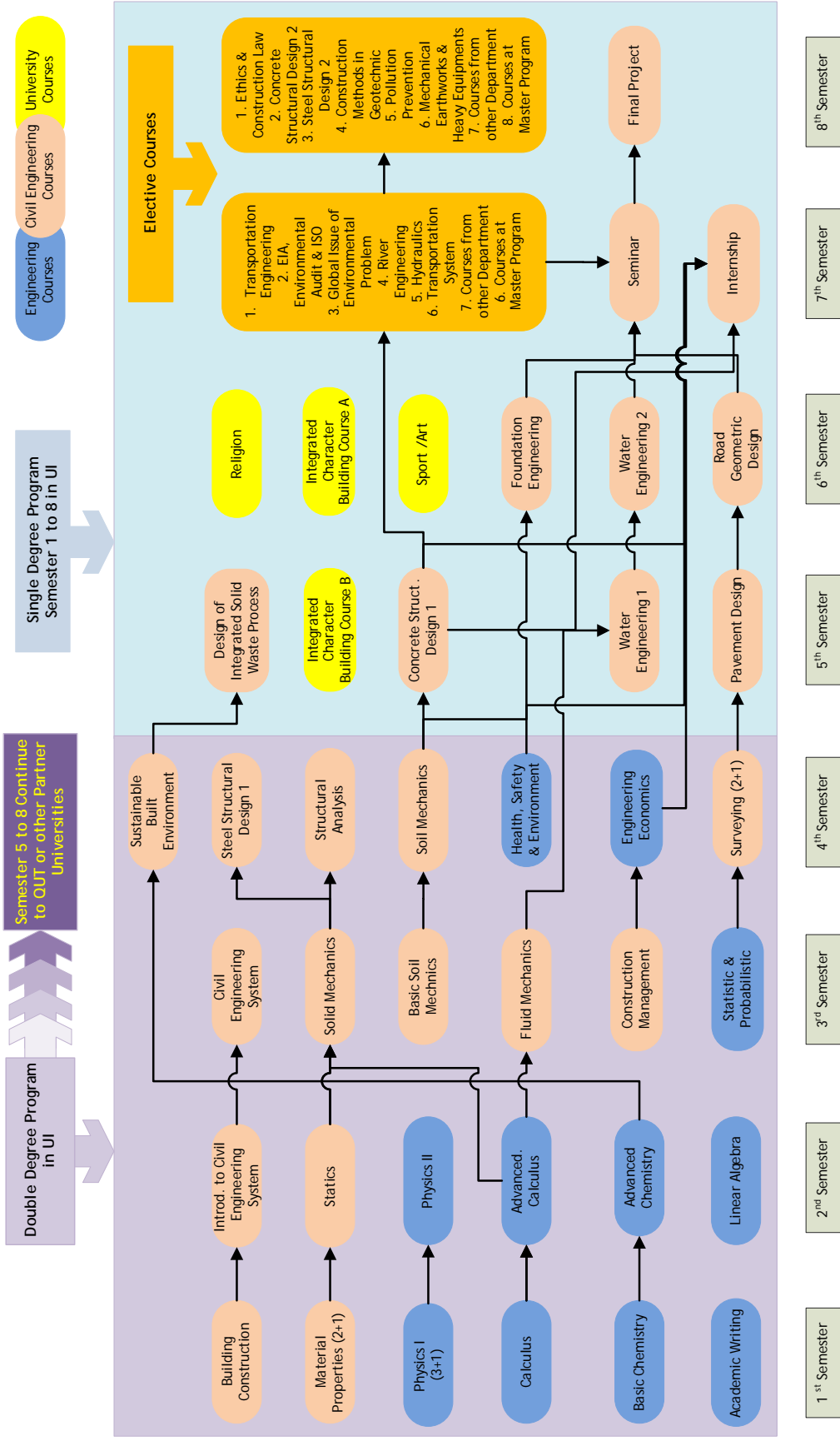
Sarjana Teknik yang mampu merancang-bangun infrastruktur teknik sipil yang berwawasan lingkungan dan memiliki etika profesional



JEJARING MATA AJAR



Flow Diagram of Subjects at International Program



Struktur Kurikulum Program Sarjana Teknik Sipil Reguler / Paralel

CODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1st Semester	
UIGE 6 0 0004	MPKT B	Integrated Character Building Subject B	6
UIGE 6 0 0002	Bahasa Inggris	English	3
ENGE 6 0 0003	Fisika Dasar 1	Physics 1	4
ENGE 6 0 0001	Kalkulus	Calculus	4
ENGE 6 0 0010	Kimia Dasar	Basic Chemistry	2
		Sub Total	19
	Semester 2	2nd Semester	
UIGE 6 0 0001	MPKT A	Integrated Character Building Subject A	6
UIGE 6 0 0003	Olah Raga/Seni	Sport/ Art	1
ENGE 6 0 0002	Aljabar Linear	Linear Algebra	4
ENGE 6 0 0004	Fisika Dasar 2	Physics 2	4
UIGE 6 0 0005-9	Agama	Religious Studies	2
ENGE 6 0 0006	Kalkulus Lanjut	Advanced Calculus	3
		Sub Total	20
	Semester 3	3rd Semester	
ENGE 6 0 0005	Statistik dan Probabilistik	Statistic and Probability	2
ENCV 6 0 0002	Pengantar Sistem Rekayasa Sipil	Introduction to Civil Engineering System	3
ENCV 6 0 0003	Statika	Statics	4
ENCV 6 0 0004	Mekanika Fluida	Fluid Mechanics	3
ENCV 6 0 0005	Properti Material (2+1)	Material Properties (2+1)	3
ENCV 6 0 0006	Konstruksi Bangunan	Building Construction	4
		Sub Total	19
	Semester 4	4th Semester	
ENGE 6 0 0007	Ekonomi Teknik	Engineering Economics	3
ENCV 6 0 0007	Ilmu Ukur Tanah (2+1)	Surveying (2+1)	3
ENCV 6 0 0008	Mekanika Benda Padat (3+1)	Solid Mechanics (3+1)	4
ENCV 6 0 0009	Mekanika Tanah Dasar (2+1)	Basic Soil Mechanics (2+1)	3
ENCV 6 0 0010	Sistem Rekayasa Sipil	Civil Engineering System	3
ENCV 6 0 0011	Kimia Lanjut	Advanced Chemistry	2
	Mata Ajaran Pilihan Alam dan Sains Salah Satu dari :	Nature and Engineering Sciences Electives Choose one out of:	
ENCV 6 0 0012	Lingkungan Berkelanjutan	Sustainable Built Environment	2
ENCV 6 0 0013	Dinamika	Dynamics	2
		Sub Total	20
	Semester 5	5th Semester	
ENCV 6 0 0014	Manajemen Konstruksi	Construction Management	3
ENCV 6 0 0015	Analisa Struktur (2+1)	Structural Analysis (2+1)	3
	Mata Kuliah Pilihan Teknik dan Perancangan Pada semester 5 & 6 mahasiswa wajib memilih <u>minimal</u> 24 SKS dari <u>minimal</u> 4 peminatan:	Technical & Design Elective Core In Semester 5 & 6 (Choose minimum of 24 credits offered by at least 4 specializations)	
	1. Struktur :	1. Structure :	
ENCV 6 0 0101	Perancangan Struktur Beton 1	Concrete Structural Design 1	3
	2. Geoteknik :	2. Geotechnics :	
ENCV 6 0 0201	Mekanika Tanah (2+1)	Soil Mechanics (2+1)	3
	3. Transportasi :	3. Transportation :	
ENCV 6 0 0301	Perancangan Struktur Perkerasan (2+1)	Pavement Design (2+1)	3
ENCV 6 0 0302	Sistim Transportasi (2+1)	Transportation System (2+1)	3
	4. Manajemen Sumber Daya Air	4. Water Resources Mangement	
ENCV 6 0 0401	Perancangan Infrastruktur Keairan 1	Water Engineering 1	3
	6. Lingkungan	6. Enviroment	
ENEV 6 0 0009	Perancangan Pengolahan Limbah Padat Terpadu	Design of Integrated Solid Waste Management	3
ENEV 6 0 0011	Amdal, Audit Lingkungan dan ISO	Environment Impact Analysis and ISO	2
		Sub Total	18
	Semester 6	6th Semester	
ENGE 6 0 0008	K3LL	Health, Safety and Environmental Protection	2
ENCV 6 0 0016	Kapita Selecta	Capita Selecta	2

CODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Mata Kuliah Pilihan Teknik dan Perancangan Pada semester 5 & 6 mahasiswa wajib memilih minimal 24 SKS dari minimal 4 peminatan:	Technical & Design Elective Core (Choose minimum of 24 credits offered by at least 4 specializations)	
	1. Struktur :	1. Structure :	
ENCV 6 0 0102	Perancangan Struktur Baja 1	Steel Structural Design 1	3
ENCV 6 0 0103	Perancangan Struktur Beton 2	Concrete Structural Design 2	3
	2. Geoteknik :	2. Geotechnics :	
ENCV 6 0 0202	Rekayasa Pondasi	Foundation Engineering	3
	3. Transportasi :	3. Transportation :	
ENCV 6 0 0303	Perancangan Geometrik Jalan	Road Geometric Design	3
	4. Manajemen Sumber Daya Air	4. Water Resources Mangement	
ENCV 6 0 0402	Perancangan Infrastruktur Keairan 2	Water Engineering 2	3
	5. Manajemen Konstruksi	5. Construction Management	
ENCV 6 0 0501	PTM dan Alat Berat	Mechanical Earthworks and Heavy Equipments	3
ENCV 6 0 0502	Etika dan Aspek Hukum Industri Konstruksi	Ethics and Construction Law	2
	Pilihan (*)	Electives (*)	3
		Sub Total	17
	Semester 7	7th Semester	
ENCV 6 0 0017	Kerja Praktek	Internship	3
ENCV 6 0 0019	Seminar	Seminar	1
ENCV 6 0 0018	Proyek	Capstone Project	3
	Pilihan (*)	Electives (*)	
		Sub Total	16
	Semester 8	8th Semester	
ENCV 6 0 0020	Skripsi	Final Project	4
	Pilihan (*)	Electives (*)	9
		Sub Total	13
		Total	144

(*) Elective Courses :

Students may choose elective courses :

1. Offered by undergraduate program in Semester 7 and 8; or
2. Offered by Master Degree program with maximum credits of 18 or,
3. Offered by other Department with maximum of 3 courses or 9 credits
4. For students pursue to Master Degree Program through fast track mechanism; at semester 7th and 8th, choose maximum of 18 credits offered by one of specializations at master degree program.

Mata Ajar Pilihan

(*) Electives Courses of Undergraduate Program

CODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
Semester Gasal			
	Kelebihan SKS Mata Kuliah Pilihan disain pada semester 5 dan 6 diperhitungkan sebagai mata kuliah pilihan	Technical & Design Elective Courses more than 24 credits at 5th & 6th semester are considered as elective courses	
ENCV 6 0 0104	Analisa Struktur dengan Metode Kekakuan	Structural Analysis with Stiffness Method	3
ENCV 6 0 0304	Teknik Transportasi	Transportation Engineering	3
ENEV 6 0 0010	Permasalahan Lingkungan dalam isu global	Environmental Global issues	2
ENCV 6 0 0403	Teknik Sungai	River Engineering	3
ENCV 6 0 0404	Hidrolika	Hydraulics	3
Semester Genap			
	Kelebihan SKS Mata Kuliah Pilihan disain pada semester 5 dan 6 diperhitungkan sebagai mata kuliah pilihan	Technical & Design Elective Courses more than 24 credits at 5 & 6 semester are considered as elective courses	
	Mata Kuliah Pilihan Lintas Departemen atau lintas Fakultas	Elective courses offered by other Departments or other Faculty	
ENCV 6 0 0105	Perancangan Struktur Kayu	Wood Structural Design	3
ENCV 6 0 0106	Perancangan Struktur Baja 2	Steel Structural Design 2	3
ENCV 6 0 0203	Metode Konstruksi Geoteknik	Construction Methods in Geotechnic	3
ENEV 6 0 0017	Pencegahan Pencemaran	Pollution Prevention	2
ENCV 6 0 0405	Pengelolaan Limpasan Hujan	Rain Management	3

(*) Electives Courses of Master Degree Program

Following are Compulsory / Electives Courses at Master Degree Program offered to Bachelor students as elective courses

CODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
Semester Gasal			
	<u>Kekhususan Struktur</u>	<u>Structure</u>	
ENCV 8 0 0101	Mekanika Material Lanjut	Advanced Mechanics of Material	3
ENCV 8 0 0102	Perancangan Struktur Beton Pratekan	Design of Prestressed Concrete	3
ENCV 8 0 0103	Dinamika Struktur	Dynamics of Structure	3
	<u>Kekhususan Geoteknik</u>	<u>Geotechnics</u>	
ENCV 8 0 0201	Mekanika Tanah Lanjut	Advanced Soil Mechanics	3
ENCV 8 0 0202	Investigasi Geoteknik Lanjut	Advanced Geotechnical Investigation	3
ENCV 8 0 0203	Stabilitas Lereng dan Perbaikan Tanah	Slope Stabilization and Soil Improvement	3
	<u>Kekhususan Transportasi</u>	<u>Transportation</u>	
ENCV 8 0 0301	Perancangan Geometrik Jalan Lanjut	Advanced Highway Geometric Design	3
ENCV 8 0 0302	Sistem Transportasi Lanjut	Advanced Transportation System	3
ENCV 8 0 0303	Rekayasa dan Kendali Lalu Lintas	Traffic Engineering and Control	3
ENCV 8 0 0304	Perencanaan dan Kebijakan Transportasi	Transport Planning and Policy	3
	<u>Kekhususan MSDA</u>	<u>Water Resources Management</u>	
ENCV 8 0 0401	Kimia Lingkungan	Environmental Chemistry	3
ENCV 8 0 0402	Hidrologi Lanjut	Engineering Hydrology	3
ENCV 8 0 0001	Matematika Teknik	Engineering Mathematics	3
	<u>Kekhususan Manajemen Konstruksi</u>	<u>Construction Management</u>	
ENCV 8 0 0501	Manajemen Proyek Teknik	Engineering Project Management	3

ENCV 8 0 0502	Manajerial Ekonomi Teknik	Engineering Economics and Management	3
ENCV 8 0 0503	Manajemen Sistem Rekayasa dan Nilai	Systems Engineering and Value Management	3
ENCV 8 0 0601	Metode dan Peralatan Konstruksi	Construction Methods and Equipment	3
Semester Genap			
	<u>Kekhususan Struktur</u>	<u>Structure</u>	
ENCV 8 0 0105	Metode Elemen Hingga	Finite Element Method	3
ENCV 8 0 0106	Perancangan Struktur Bangunan Tahan Gempa	Design of Earthquake Resistance Building	3
ENCV 8 0 0107	Teknologi Beton dan Beton Bertulang Lanjut	Concrete Technology and Adv. Reinforced Concrete	3
	<u>Kekhususan Geoteknik</u>	<u>Geotechnics</u>	
ENCV 8 0 0204	Teknik Pondasi Lanjut dan Galian Dalam	Adv. Foundation Engineering and Deep Excavation	3
ENCV 8 0 0205	Metode Numerik Dalam Geoteknik	Numerical Methods in Geotechnical Engineering	3
ENCV 8 0 0206	Geoteknik Lingkungan	Environmental Geotechnics	3
	<u>Kekhususan Transportasi</u>	<u>Transportation</u>	
ENCV 8 0 0305	Transportasi Barang	Freight Transportation	3
ENCV 8 0 0306	Analisa Jaringan Transportasi	Transport Network Analysis	3
ENCV 8 0 0307	Rekayasa Perkerasan Jalan Lanjut (***)	Advanced Highway Pavement Engineering (***)	3
ENCV 8 0 0308	Analisa Permintaan Transportasi (***)	Transport Demand Analysis (***)	3
ENCV 8 0 0309	Keselamatan Transportasi (***)	Transport Safety (***)	3
ENCV 8 0 0310	Ekonomi Transportasi (***)	Transport Economics (***)	3
ENCV 8 0 0311	Perencanaan dan Rekayasa Jalan Rel (***)	Railway Engineering and Planning (***)	3
ENCV 8 0 0312	Perencanaan dan Pengelolaan Pelabuhan (***)	Port Planning and Management (***)	3
ENCV 8 0 0313	Perencanaan dan Pengoperasian Angkutan Umum (***)	Public Transport Planning and Operation (***)	3
ENCV 8 0 0314	Topik Khusus Transportasi (***)	Selected Topics in Transportation (***)	3
	<u>Kekhususan MSDA</u>	<u>Water Resources Management</u>	
ENCV 8 0 0403	Manajemen Sumber Daya Air	Water Resources Management	3
ENCV 8 0 0404	Hidrologi Kualitas Air	Qualitative Hydrology	3
ENCV 8 0 0405	Pemodelan Kualitas Air Permukaan	Surface Water Quality Modeling	3
ENCV 8 0 0406	Pengelolaan Sumber Daya Air Tanah	Ground Water Resources Management	3
	<u>Kekhususan Manajemen Konstruksi</u>	<u>Construction Management</u>	
ENCV 8 0 0505	Manajemen Waktu dan Biaya	Time and Cost Management	3
ENCV 8 0 0506	Manajemen Kualitas dan Resiko	Quality and Risk Management	3
ENCV 8 0 0507	Manajemen Pengadaan, Administrasi Kontrak dan Klaim	Procurement Management, Contract and Claim Administration	3
ENCV 8 0 0602	Manajemen Sumber Daya dan komunikasi proyek	Human Resource and Project Communication Management	3

(***) Elective Course

Course Structure of Undergraduate International Program in Civil Engineering

CODE	SUBJECT	CP	CODE	SUBJECT	CP
1st Semester			2nd Semester		
UIGE 6 1 0002	Academic Writing	3	ENGE610002	Linear Algebra	4
ENGE 6 1 0003	Physics 1	4	ENGE610004	Physics 2	4
ENGE 6 1 0001	Calculus	4	ENCV 6 1 0001	Advanced Calculus	3
ENGE 6 1 0010	Basic Chemistry	2	ENCV 6 1 0002	Introduction to Civil Engineering System	3
ENCV 6 1 0005	Material Properties (2+1)	3	ENCV 6 1 0003	Statics	4
ENCV 6 1 0006	Building Construction	4	ENCV 6 1 0011	Advanced Chemistry	2
	Sub Total	20		Sub Total	20
3rd Semester			4th Semester		
ENCV 6 1 0004	Fluid Mechanics	3	ENGE610005	Statistic and Probability	2
ENCV 6 1 0007	Surveying (2+1)	3	ENGE610007	Engineering Economics	3
ENCV 6 1 0008	Solid Mechanics (3+1)	4	ENGE610008	Health, Safety and Environmental Protection	2
ENCV 6 1 0009	Basic Soil Mechanics (2+1)	3	ENCV 6 1 0012	Sustainable Built Environment	2
ENCV 6 1 0010	Civil Engineering System	3	ENCV 6 1 0015	Structural Analysis (2+1)	3
ENCV 6 1 0014	Construction Management	3	ENCV 6 1 0102	Steel Structural Design 1	3
	Sub Total	19	ENCV 6 1 0201	Soil Mechanics (2+1)	3
				Sub Total	18
5th Semester			6th Semester		
UIGE 6 1 0004	Integrated Character Building Subject B	6	UIGE610001	Integrated Character Building Subject A	6
ENCV 6 1 0101	Concrete Structural Design 1	3	UIGE610003	Sport/ Art	1
ENCV 6 1 0301	Pavement Design	3	UIGE610005-9	Religious Studies	2
ENCV 6 1 0401	Water Engineering 1	3	ENCV 6 1 0202	Foundation Engineering	3
ENEV 6 1 0009	Design of Integrated Solid Waste Management	3	ENCV 6 1 0303	Road Geometric Design	3
	Sub Total	18	ENCV 6 1 0402	Water Engineering 2	3
				Sub Total	18
7th Semester			8th Semester		
ENCV 6 1 0017	Internship	3	ENCV 6 1 0020	Final Project	4
ENCV 6 1 0019	Seminar	1		Electives (*)	10
	Electives (*)	13		Sub Total	14
	Sub Total	17			
Total					144

(*) Elective Courses :

Students may choose elective courses :

1. Offered by undergraduate program in Semester 7 and 8; or
2. Offered by Master Degree program with maximum credits of 18 or,
3. Offered by other Department with maximum of 3 courses or 9 credits
4. For students pursue to Master Degree Program through fast track mechanism; choose maximum of 18 credits offered by one of specializations at master degree program. It should be noted that all courses are conducted in Bahasa.

(*) Electives Courses of International Undergraduate Program

CODE	SUBJECT	CP	CODE	SUBJECT	CP
7th Semester			8th Semester		
ENCV 6 1 0302	Transportation System	3	ENCV 6 1 0103	Concrete Structural Design 2	3
ENCV 6 1 0304	Transportation Engineering	3	ENCV 6 1 0106	Steel Structural Design 2	3
ENCV 6 1 0403	River Engineering	3	ENCV 6 1 0203	Construction Methods in Geotechnic	3
ENCV 6 1 0404	Hydraulics	3	ENCV 6 1 0501	Mechanical Earthworks and Heavy Equipments	3
ENEV 6 1 0010	Environmental Global issues	2	ENCV 6 1 0502	Ethics and Construction Law	2
ENEV 6 1 0011	Environment Impact Analysis and ISO	2	ENEV 6 1 0017	Pollution Prevention	2

(*) Electives Courses of Master Degree Program

Following are Compulsory / Electives Courses at Master Degree Program offered to Bachelor students as elective courses

CODE	SUBJECT	CP	CODE	SUBJECT	CP
7th Semester			8th Semester		
	<u>Structure</u>			<u>Structure</u>	
ENCV 8 0 0101	Advanced Mechanics of Material	3	ENCV 8 0 0105	Finite Element Method	3
ENCV 8 0 0102	Design of Prestressed Concrete	3	ENCV 8 0 0106	Design of Earthquake Resistance Building	3
ENCV 8 0 0103	Dynamics of Structure	3	ENCV 8 0 0107	Concrete Technology and Adv. Reinforced Concrete	3
	<u>Geotechnics</u>			<u>Geotechnics</u>	
ENCV 8 0 0201	Advanced Soil Mechanics	3	ENCV 8 0 0204	Adv. Foundation Engineering and Deep Excavation	3
ENCV 8 0 0202	Advanced Geotechnical Investigation	3	ENCV 8 0 0205	Numerical Methods in Geotechnical Engineering	3
ENCV 8 0 0203	Slope Stabilization and Soil Improvement	3	ENCV 8 0 0206	Environmental Geotechnics	3
	<u>Transportation</u>			<u>Transportation</u>	
ENCV 8 0 0301	Advanced Highway Geometric Design	3	ENCV 8 0 0305	Freight Transportation	3
ENCV 8 0 0302	Advanced Transportation System	3	ENCV 8 0 0306	Transport Network Analysis	3
ENCV 8 0 0303	Traffic Engineering and Control	3	ENCV 8 0 0307	Advanced Highway Pavement Engineering (***)	3
ENCV 8 0 0304	Transport Planning and Policy	3	ENCV 8 0 0308	Transport Demand Analysis (***)	3
	<u>Water Resources Management</u>		ENCV 8 0 0309	Transport Safety (***)	3
ENCV 8 0 0401	Environmental Chemistry	3	ENCV 8 0 0310	Transport Economics (***)	3
ENCV 8 0 0402	Engineering Hydrology	3	ENCV 8 0 0311	Railway Engineering and Planning (***)	3

ENCV 8 0 0001	Engineering Math	3	ENCV 8 0 0312	Port Planning and Management (***)	3
	Construction Management		ENCV 8 0 0313	Public Transport Planning and Operation (***)	3
ENCV 8 0 0501	Engineering Project Management	3	ENCV 8 0 0314	Selected Topics in Transportation (***)	3
ENCV 8 0 0502	Engineering Economics and Management	3		Water Resources Management	
ENCV 8 0 0503	Systems Engineering and Value Management	3	ENCV 8 0 0403	Water Resources Management	3
ENCV 8 0 0601	Construction Methods and Equipment	3	ENCV 8 0 0404	Qualitative Hydrology	3
			ENCV 8 0 0405	Surface Water Quality Modeling	3
			ENCV 8 0 0406	Ground Water Resources Management	3
				Construction Management	
			ENCV 8 0 0505	Time and Cost Management	3
			ENCV 8 0 0506	Quality and Risk Management	3
			ENCV 8 0 0507	Procurement Management, Contract and Claim Administration	3
			ENCV 8 0 0602	Human Resource and Project Communication Management	3

(***) Elective

Course Structure of Undergraduate Programme in Civil Engineering (International) at QUT

Year 3	Semester 5 (QUT) July	Credits
KODE	Course Title	
ENB276	Structural Engineering 1	12
ENB371	Geotechnical Engineering 2	12
ENB280	Hydraulic Engineering	12
MAB233	Engineering Mathematics 3	12
	subtotal	48

Year 3	Semester 6 (QUT) July	Credits
KODE	Course Title	
ENB275	Project Engineering 1	12
ENB375	Structural Engineering 2	12
ENB376	Transport Engineering	12
ENB377	Water and Waste Water Treatment Engineering	12
	subtotal	48

Year 4	Semester 7 (QUT) July	Credits
KODE	Course Title	
ENB372	Design and Planning of Highways	12
ENB378	Water Engineering	12
	Electives/Minor	12
	subtotal	36

Year 4	Semester 8 (QUT) July	Credits
KODE	Course Title	
ENB471	Design of Concrete Structures and Foundations	12
ENB472	Project Engineering 2	12
	Electives/Minor	12
	Electives/Minor	12
	subtotal	48

UIGE600001
UIGE610001
MPKT A / INTEGRATED CHARACTER BUILDING A
6 SKS

General Instructional Objective: To develop student's participation in raising their awareness towards issues within the society, country, nation, and surrounding environment based on their faith, piety, manners, and academic ethics in order to develop Science and Technology.
Learning Objectives: Students are expected to capable of:

1. Understanding, explaining, and analyzing the philosophy and logical science, attitude, social and culture in Indonesia.
2. Understanding academic and nation values from social and cultural diversity in Indonesia.
3. Understanding the problems by applying step learning actively and using information technology.
4. Using Bahasa Indonesian in discussion and academic writing as well.

Syllabus: Topic which appropriate with target and method learning, problem based learning (PBL), Collaborative Learning (CL) and Computer mediated learning (CML)

Prerequisite: -

Handbook: Appropriated with topic

UIGE600004
UIGE610004
MPKT B / INTEGRATED CHARACTER BUILDING B
6 SKS

General Instructional Objective: Develop students participation to improve awareness of social issues, national state, and the environment that is based on faith and piety, manners, and ethics in the context of academic science and technology development.

Learning Objectives: Students are expected to capable of:

1. Understanding, explaining, and analyzing the philosophy and logical science, attitude, social and culture in Indonesia.
2. Understanding academic and nation values from social and cultural diversity in Indonesia.
3. Understanding the problems by applying step learning actively and using information technology.
4. Using Bahasa Indonesian in discussion and academic writing as well.

Syllabus: Topic which appropriate with target and method learning, problem based learning (PBL), Collaborative Learning (CL) and Computer mediated learning (CML)

Prerequisite: -

Handbook: Appropriated with topic

UIGE600002
ENGLISH
UIGE610002
ACADEMIC WRITING
3 SKS

Learning Objectives: After attending this subject, students are expected to capable of use English to support the study in university and improve language learning independently.

Syllabus: Study Skills: (Becoming an active learner, Vocabulary Building: word formation and using the dictionary Listening strategies Extensive reading) Grammar: (Revision of Basic grammar Types of sentences Adjective clauses, Adverb clauses Noun clauses, Reduced clauses) Reading: (Reading skills: skimming, scanning, main idea, supporting ideas, Note-taking Reading popular science article, Reading an academic text) Listening: (Listening to short conversations, Listening to a lecture and note-taking, Listening to a news broadcast, Listening to a short story) Speaking: (Participating in discussions and meetings, Giving a presentation) Writing: (Writing a summary of a short article Describing graphs and tables, Writing an academic paragraph, Writing a basic academic essay (5 paragraphs))

Prerequisite: -

Handbook: Poerwoto, C. et.al. Reading Comprehension for Engineering Students

ENGE600001
ENGE610001
CALCULUS
4 SKS

Learning Objectives: After attending this subject: students are capable of understanding calculus basic concepts and competent to solve applied calculus problems. Students are capable of understanding the basic concepts of two or more variables function with it's application. Capable of understanding the basic concepts of sequences and series as well as basic concepts of vectors and analytic geometry.

Syllabus: Real number system, non-equivalency, Cartesius Coordination System, mathematic induction, Function and Limit, Continous Function. Differential including chain's rule, implicate differential, and advanced differential function. Transendent and differential Function. Applied Differential. Integral, basic integral function, Integration technic. Integral application on cartesius and polar coordinate, undefinite. Sequences and infinite series.

Spare rows and rows of positive change sign, Taylor and McLaurin series. Function of many variables and its derivatives. Maximum and Minimum. Lagrange Methods. Integral folding and its application.

Prerequisite: -

Handbook:

1. D.E.Vanberg and E.J, Purcell, Calculus with Analytic Geometry, 7th ed., Applenton-Cen-tury-Crofts, 1996.
2. D.E.Vanberg, E.J Purcell, A.J Tromba, Calcu-lus, 9th. Prentice-Hall, 2007.
3. G.B Thomas & R.L Finney, Calculus & Analytic Geometry 9th ed., 1996, Addison-Wesley

ENGE600010

ENGE610010

BASIC CHEMISTRY

2 SKS

Learning Objectives: After attending this subject, students are capable of:

Solving quantitative chemistry problems and identifying the reason clearly and able to integrate various ideas in problem solving.

Explaining and modelling chemical and physical processes in term of molecule to define macroscopic characteristics.

Classifying the element based on the condition and bond characteristic by using table periodic as a reference.

Applying the important theory such as molecular kinetics or thermochemistry in solving general chemistry problems.

Syllabus: Matter and measurement; Atom, Molecule, Ion, and Table Periodic; Stoichiometry: Calculation with Chemical; Chemical Reaction in Solution and Stoichiometry Solution; Thermochemistry; Chemical Equilibrium; Acid and Base; Electrochemistry; Chemical Kinetics; Applied Chemistry.

Prerequisite: -

Handbook:

1. Ralph H. Petrucci, General Chemistry: Principles and Modern Applications, 8th Ed. Prentice Hall Inc. New York, 2001.
2. John McMurry, Robert C. Fay, Chemistry (3rd Ed.), Prentice Hall, 2001.
3. Raymond Chang, Williams College, Chemistry (7th Ed.), McGraw-Hill, 2003.

ENGE600003

ENGE610003

BASIC PHYSICS 1

4 SKS

Learning Objectives: Students understand the concepts and basic laws of mechanic physics

and applied in a systematic and scientifically problem solving that influenced by the force, both moving or not moving objects.

Syllabus: Scale, kinematics of point objects, mechanics of point objects, law of conservation of linear momentum and energy, harmonic motion, gravity, dynamics and kinematics of rigid objects, Introduction and basic concept (pressure, thermodynamic system, state of the system, temperature), expansion, equilibrium energy (thermal state equation), heat transfer, ideal gas, first law of thermodynamics, enthalpy and entropy, The first law of thermodynamics application for open and closed system, Second law of thermodynamics, kinetic theory of ideal gas. **Practical of Mechanics:** Measurement, Moment of inertia, Gravity acceleration, Fluid density, Scratch coefficient, Collision, Swing torque, Viscosity of water, Young's modulus, Viscosity of Newtonian fluid, Fluids surface tension, Oscillation, **Practical of Heat:** Coefficient of linear expansion, Heat conductivity, Thermocouple calibration, Calorimeter, Joule Constant, Laplace Constant, Heat Collector, Determining of air Cp/Cv, Expansion of fluids and water anomaly.

Prerequisite: -

Handbook:

1. Halliday.D, R Resnick, Physics I, 4th ed Wiley 1991.
2. Ganijanti AS, Mekanika, Penerbit Salemba Teknik, 2000.
3. Tipler PA, Fisika I, ed III, terjemahan Lea Prasetio, Penerbit Erlangga, 1998.
4. Giancoli D.C, General Physics, Prentice Hall Inc, 1984.
5. Sears-Salinger, Thermodynamics, Kinetic theory and statistical thermodynamics, Wesley, 1975.
6. Giancoli, D.C, Physics: principles with applications, Prentice Hall Inc, 2000

ENGE600002

ENGE610002

LINEAR ALGEBRA

4 SKS

Learning Objectives: Students can explain/ understand/apply linear algebra and associate this subject with some other subjects.

Syllabus: Introduction of elementary linear algebra, Matrix, Determinant, Vectors in R2 and R3. Euclidean vector space, General vector space, Review of vector space, Product space, Value and diagonalization eigen vector, Linier Transformation, Application on the system of differential equation, Application on the quadratic surface, Decomposition of LU, Least

Squares.

Prerequisite: -
Handbook:

1. H. Anton, Elementary Linear Algebra, 9th ed, John Wiley & Sons, 2005.
2. G. Strang, Introduction to Linear Algebra, Wellesley-Cambridge Press, 2007.

UIGE600005

UIGE610005

ISLAMIC STUDY

2 SKS

General instructional objectives: The cultivation of students who have concern for social, national and country's issues based on Islamic values which is applied in the development of science through intellectual skills.

Learning Objectives: Course participants are expected to do the following when faced with a problem or issue which they must solve:

1. Analyze the problem based on the Islamic values they adopted
2. Analyze the problem by implementing active learning stages
3. Discuss and express their thoughts and ideas by using proper and correct Indonesian language in discussion and academic writing

Syllabus: Islam history: the meaning of Islam, the characteristic of Islam, the sources of Islamic teachings, Muhammad SAW as prophet and history figure, introduction of Islam in Indonesia, the teaching essence of Islam: the basic principle of Islam teachings, the unity of Allah, worship practice in live, eschatology and work ethics, human's basic rights and obligation, social structure in Islam: sakinah mawaddah and ramhah family, the social implication of family life, Mosque and the development of Islam, zakat and the economic empowerment of the people, Islam society, Science: reason and revelation in Islam, Islam's motivation in development of science, science characteristics, source of knowledge, IDI (each Faculty and Department/Study Program)

Prerequisite(s): MPKT

Textbooks: Adjusted to topics

UIGE600006

UIGE610006

CATHOLIC STUDY

2 SKS

General instructional objectives:

1. To help deliver students as intellectual capital in implementing lifelong learning process to become scientists with mature personality who uphold humanity

and life.

2. Be scholars who believe in God according to the teachings of Jesus Christ by continuing to be responsible of his faith in life in church and society.

Syllabus: Almighty God and the God teachings; Man, Morals, science technology and art; harmony between religions; Society, Culture, Politics, Law: the substance of these studies will be addressed by integrating the four dimensions of the teachings of the Catholic faith: the personal dimension, the dimension of Jesus Christ, the dimension of the Church, and Community dimension. Dimensions are implemented in the following themes: People, Religion, Jesus Christ, the Church, and Faith in the society. **Prerequisite(s):** MPKT

Textbooks: Adjusted to topics

UIGE600007

UIGE610007

CHRISTIAN STUDY

2 SKS

General instructional objectives: Cultivating students with comprehensive Christian knowledge and teaching in the midst of the struggle and the fight of the nation while also discussing the student's participation in line with the study to help improve and build our country.

Learning Objectives: Course participants are expected to do the following when faced with a problem or issue which they must solve:

1. Analyze the problem based on the Christian values
2. Analyze the problem by implementing active learning stages
3. Discuss the problem by using proper and correct Indonesian language

Syllabus: : History (Historical terms): Status of the Bible, the existence of God and Morality, Christ the Savior, the Holy Spirit as existence reformer and outlook on the world: Faith and Knowledge of Science, Church and service, Ecclesiology, Spiritual and enforcement of Christian Human Rights and the world of ethics: Christian Ethics, Christian and worship, Christianity and politics, Christian love and social reality: Christian Organizations, Students and Service, Christian and expectations. **Prerequisite(s):** MPKT

Textbooks: Adjusted to topics

UIGE600008

UIGE610008

BUDHIST STUDY

2 SKS

Syllabus: Almighty God and the God Study

(Faith and piety, Divine Philosophy / Theology), Human (Human Nature, Human Dignity, Human Responsibility), Moral (Implementation of Faith and Piety in everyday life), Science, Technology and Art (Faith, Science and Charity as a unity, the Obligation to study and practice what you are taught, Responsibility for nature and environment), harmony between religion (religion is a blessing for all mankind, the essence of the religious plurality and togetherness), community (the role of religious society in creating a prosperous independent society, the responsibility of religious society in the realization of human rights and democracy), Culture (the responsibility of religious society in the realization of critical thinking (academic), work hard and fair), Politics (Religion contribution in the political life of nation and country), Law (Raise awareness to obey and follow God's law, the role of religion in the formulation and enforcement of law, the function of religion in the legal profession)

Prerequisite(s): MPKT

Textbooks: Adjusted to topics

UIGE600009

UIGE610009

HINDU STUDY

2 SKS

Syllabus: Character, History (Character in Hindu religion, Hindu history), Source and scope of Hinduism (the Veda as the source of Hindu religion teachings, the scope of the teachings in Hindu religion), The concept of the God (Brahman) according to the Veda, the Path to Brahman (Catur Marga Yoga, Mantra and Japa), Human Nature (The purpose of human life, Human's duties, obligations, and responsibilities both individually or collectively), Ethics and morality (Principles teaching, self-control), in-depth understanding of the scripture (deep understanding of the Bhagawadgita, deep understanding of the Sarasamuschaya), The Role of Hinduism in science, technology, and art (Hinduism benefits in science and technology in accordance with each department, benefit / the role of Hinduism in the arts), Cohesion and community's prosperity / independence (Benefits of unity in the religious plurality, independent community (kerthajagathita) as a common goal, Tri Pitakarana), Culture as an expression of Hindu religious practice, Contribution to the Hindu religion teachings in the political life of nation and country, laws and the enforcement of justice, Awareness of and obeying the Rita

/ Dharma.

Prerequisite(s): MPKT

Textbooks: Adjusted to topics

ENGE600004

ENGE610004

BASIC PHYSICS 2

4 SKS

Learning Objectives: Students understand the concept and basic law of Magnet and Electricity physics and apply it systematically and scientifically in solving everyday magnet and electricity physics problem, can understand the concepts and basic law of Optical and Wave physics and apply systematic and scientific problem solving in a natural wave phenomenon or wave that arises due to technical, physical properties of light and geometric optics.

Syllabus: Electric charge and Coulomb law, Electric field, Static and Gauss law, Electric potential, Capacitor, Direct electric current and basic circuit analysis, Magnetic field, Induction and electromagnetic, Faraday law and inductance, Material magnetism properties, A series of transient, Alternating current, Waves, Sounds, Polarization, Interference, Diffraction, Optical geometry, Lighting and photometry. Practical of Electricity: Electrolysis, Wheatstone bridge, Kirchhoff law, Earth's magnetic field, Temperature coefficient, Characteristic of series RLC circuit, Ohm law, Transformer. Practical of Optics: Polarimeter, Lens, Photometry, Prisms bias index, Spectrometer, Diffraction grid, Newton's ring.

Prerequisite: -

Handbook:

1. Halliday, D, R. Resnick, Physics II, 5th ed, Wiley, 2001.
2. Ganijanti AS, Gelombang dan Optik, ed III, Jurusan Fisika FMIPA UI, 1981.
3. Tipler P.A, Fisika II, ed III terjemahan Bambang Sugiyono, Penerbit Erlangga, 2001.
4. D.C.Giancoli, General Physics, Prentice Hall

UIGE600003

UIGE610003

SPORTS / ARTS

1 SKS

The Art subject discuss on how to develop the student's participation and appreciation to fully understand, develop awareness, have aesthetic concerns, have imagination, have creativity to create work of art and culture in the form of art works such as: painting, batik, photography, calligraphy, comic or in the form of performance art such as: film appreciation, Bali dance and music, Javanese music, theatre and traditional puppet performance. The Sport subject discuss the general knowledge of sport

(history, rules of the games and how to lead a match) and sport skills (physical aspects of movement, technique, tactics and mentality)

ENGE600005

ENGE610005

STATISTICS AND PROBABILITY

2 SKS

Learning Objectives: Provide basic skills to students for being able to handle the data/. quantitative information, from descriptive phase, including collecting, organizing, and presenting, to the inductive phase including hypothesizing and making a conclusion based on existing data and variable connection.

Syllabus: Descriptive statistics, probability, probability distribution, random variable, discrete probability distribution, continuous probability distribution, sampling distribution, estimation, one and two sample test of hypothesis, simple linear regression, applied statistics in engineering.

Prerequisite: -

Handbook:

1. Harinaldi, Prinsip-prinsip Statistik Untuk Teknik dan Sains, Erlangga, 2006.
2. Devore, J.L., Probability and Statistics for Engineering and The Sciences (5th Ed.), Duxbury, 2000
3. Barnes J.W, Statistical Analysis for Engineers and Scientists, a Computer- Based Approach, McGraw-Hill, 1994
4. Donald H.S, Statistics, A First Course (6thEd), McGraw-Hill, 2001
5. Walpole, Ronald E, Probability & Statistics for Engineers & Scientist, 8th Ed, Pearson Prentice Hall, 2007.

ENGE600007

ENGE610007

ENGINEERING ECONOMICS

3 SKS

Learning Objective(s): Course participants are able to use and implement cost concept and analysis when evaluating a proposed engineering solutions or projects.

Syllabus: Introduction to engineering economics, Equivalent, Net Present Value, Yearly Net Present Value, Return Analysis, Replacement Analysis, Cost Benefit Analysis, Payback Period, Depreciation, Tax,

Pre-requisite(s): Introduction to Economics

Text Book(s):

Blank, Tarquin, Engineering Economy, McGraw-Hill, 2011.

ENGE600008

ENGE610008

HEALTH, WORK SAFETY, AND ENVIRONMENT

2 SKS

Learning Objectives: Able to identify various types of hazards, characterization, proposes a method which is suitable for risk reduction and mitigation and safety management system design. Able to increase awareness of health and safety industry, and understand the regulatory framework and standard of safety and environmental programs.

Syllabus: Introduction to Regulation and Standards; Risk Perception, Assessment and Management; Machinery Hazards; Noise Hazards; Process Safety Hazard; Fire and Explosion Hazard; Electrical Hazard; Toxicology in The Workplace; Environmental Protection; Environmental Protection Control Processes; Hazard Communication to Employees; Personal Protective Equipment (PPE): Types of PPE and Selection of PPE; Safety Audits, Incident and Emergency Planning.

Prerequisite: -

Handbook:

1. Charles A. Wentz, Safety, Health and Environmental Protection, MGH, 1998.
2. Asfahl, C.R., Rieske, D.W., Industrial Safety and Health Management, 6th Ed., Pearson Education, Inc. 2010.
3. United Kingdom - Health and Safety Executive.
4. Undang-undang dan Peraturan Nasional terkait dengan Sistem Manajemen K3 dan Lingkungan.
5. Related Journal, standards and Publications.

ENCV 6 0 0001

KALKULUS LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa dapat memahami konsep dasar kalkulus, persamaan differensial biasa dan parsial dan terampil memecahkan masalah terapannya

Silabus : Lines and Lanes, Vector Calculus, Ordinary Differential Equations, Laplace Transformation, Partial Differential Equations

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. D.E Vanderg and E.J Purcell, Calculus with Analytical Geometry, 9th ed., Addison Wesley, 1996
2. D.E.Vanderg and E.J. Purcell, Calculus, Prentice Hall, 1997
3. E. Kreyzig, Advanced Mathematical Engineering, Johnwiley & Son, 1997
4. Boyce Diprima, Element Ordinary Differential Equations and Boundary Value Problems, Wiley, 1992
5. C. Ray & C.B. Loise, Advanced Mathematical Engineering, Mc Graw, 1998

Hall, 1998

ENCV 6 0 0002
PENGANTAR SISTEM REKAYASA SIPIL
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai sistem rekayasa sipil (dan lingkungan), dan memperkenalkan kepada mahasiswa mengenai proses *engineering design*, termasuk mengkomunikasikan hasilnya.

Silabus: Engineering Analysis and Design, Design Process, Design Documentation, dan teknologi konstruksi dengan menggunakan pendekatan *Case Based Program*, berupa lingkungan pemukiman di perkotaan (pengembangan contoh kasus Mata Kuliah Eng. Drawing). Content: civil infrastructure system; Transport, Drainase, Sanitasi, Sampah, Air bersih, Energy & Telekomunikasi, Fosos-fasum (bangun dan fasilitas terkait, contoh: pendidikan, ibadah, hiburan, pemerintahan), Ruang terbuka hijau, Komersial.

Prasyarat: Tidak ada

Buku Ajar:

1. R.S. Narayanan, A.W. Beeby, *Introduction to Design for Civil Engineers*, Spon Press, 2000
2. Bughardt, *Introduction to Engineering Design and Problem Solving*, McGraw Hill, New Jersey, 1999
3. Mario Salvadori, *The Art of Construction: Projects and Principles for Beginning Engineers and Architects*, Independent Publishers Group, 1990
4. Augustine J. Fredrich, *Sons of Martha: Civil Engineering Readings in Modern Literature*, American Society of Civil Engineers (ASCE Press), 1989
5. Matthys Levy and Richard Panchyk, *Engineering the City*, Independent Publishers Group, 1990

ENCV 6 0 0003
STATIK
4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memberikan konsep dasar tentang mekanika dan mampu menggunakan pengetahuan tersebut dalam menghitung dan menganalisa respon dari rigid body akibat gaya-gaya yang bekerja dan analisa struktur sederhana pada balok, rangka batang, pelengkung tiga sendi.

Silabus : Statika partikel; Benda tegar; Kesetimbangan benda tegar; Analisa Struktur rangka dengan metode kesetimbangan titik; Garis pengaruh pada struktur statis tertentu akibat beban bergerak

Prasyarat: Fisika 1, Kalkulus Lanjut

Buku Ajar:

1. Hibbeler, R.C., *Engineering Mechanics Statics*, Prentice Hall, 1998
2. Hibbeler, R.C., *Structural Analysis*, Prentice

ENCV 6 0 0004
MEKANIKA FLUIDA (2+1)
3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. Mampu menganalisa rumusan sebaran tekanan fluida pada situasi statik untuk dapat diterapkan pada penghitungan beban stabilitas struktur bangunan sipil
2. Mampu menganalisa rumusan fluida mengalir (*fluid in motion*) untuk dapat diterapkan pada penghitungan besarnya total aliran dan gaya dinamika yang ditimbulkan

Silabus : Dasar terpenting dari Ilmu rekayasa sipil adalah pengetahuan mekanika. Pengetahuan ini dibagi menjadi mekanika benda padat dan mekanika fluida. Kuliah Mekanika Fluida memberikan dasar formulasi perumusan gerak dan gaya benda yang tidak dapat dikonsepsikan sebagai satu kesatuan utuh, seperti angin dan air. Pengetahuan ini merupakan dasar bagi seluruh mata kuliah rekayasa keairan, seperti Hidrolika lanjut, Hidrologi, PIK, SDAT, PPAP, dll.

Sampai dengan Ujian Tengah Semester, akan diberikan materi fluida statik meliputi pengertian tekanan, perumusan sebaran tekanan, serta penerapan rumus ini untuk menentukan besarnya gaya akibat tekanan ini dalam berbagai rekayasa bangunan sipil. Setengah semester berikutnya akan diberikan materi fluida mengalir, mulai dari konseptualisasi gerak eulerian dan penerapannya pada hukum kekekalan massa, momentum, dan energi untuk menghitung besarnya total aliran dan gaya dinamika yang ditimbulkan. Total aliran dan gaya ini merupakan dasar perancangan bangunan hidrolik khususnya atau bangunan sipil pada umumnya.

Prasyarat : Fisika 1, Kalkulus

Buku Ajar :

1. Wiggert, D.C., Potter, M.C., "Mechanics of fluids", 2nd edition, (1997)
2. Bruce R. Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishi, "Fundamentals of Fluid Mechanics", 5th edition, (2005)

ENCV 6 0 0005
PROPERTI MATERIAL (2+1)
3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. Secara komprehensif mengerti tentang aspek-aspek praktis dan mendasar yang penting dari bahan-bahan dalam bidang teknik sipil
2. Secara komprehensif memahami dan menerapkan pada tingkat laboratorium pengertian tentang aspek-aspek praktis dan mendasar yang penting dari bahan terkait dengan hubungan tegangan regangan, elastisitas, tingkah laku yang tergantung waktu, property damping, struktur atom,

plastisitas, criteria leleh, fatigue, daktilitas, dan proses korosi

Silabus : Material Particulate, Agregat, Semen Portland dan Beton Semen Portland, Baja struktural, Semen asfalt dan beton asfalt, kayu, polimer dan plastik, Beton Serat, Dasardasar Dasar dasar material dan solid, micro struktur dan surface properties; Rasponse material terhadap stresses; Leleh dan fracture; Rheology dari fluida dan solid; Fatigue.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. S. Young, Sidney, The Science and Technology of Civil Engineering Materials, Prentice-Hall International Inc., 1998
2. Shan Somayaji, 2001, Civil Engineering Materials, Prentice Hall.
3. Robert D Kerbs, Richad D Walker, (1971) Highway Materials, Mc Graw-Hill

ENCV 6 0 0006

KONSTRUKSI BANGUNAN

4 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. mahasiswa memahami simbol-simbol gambar teknik (*engineering drawing*) di bidang Teknik Sipil, mampu menggambar struktur bangunan Teknik Sipil meliputi bangunan gedung (minimal 2 lantai), bangunan air (bendungan), bangunan pengolahan limbah, bangunan geoteknik (pondasi, *retaining wall*), jalan, dan jembatan.
2. Mahasiswa mampu menghitung volume bangunan, harga satuan dan perkiraan biaya.
3. Mahasiswa juga mampu menyajikan hasil gambar dan rancangan bangunan tersebut, baik secara lisan maupun tertulis

Silabus : Pengenalan SAP, Pengenalan Menggambar Teknik, Fungsi dan manfaat gambar dalam proses rancangan dan produksi; Pengenalan peralatan menggambar, format kertas gambar, kop gambar, pengenalan standar gambar, penamaan gambar (lettering), keterangan gambar (leader), skala gambar ; Geometric Construction ; Proyeksi Pandangan Majemuk (Multi-View Drawings); Proyeksi Oblique ; Section Views (contoh: Gambar Potongan Bangunan) ; Dimensioning dan Toleransi (contoh: Detail Bangunan); Wood Construction (Konstruksi Atap dan Jembatan, dll.); Structural Steel Drafting (Konstruksi Atap, Jembatan dan Pabrik); Concrete Construction (contoh: Pondasi, Konstruksi Bangunan, Jalan (Rigid Pavement) dan Jembatan, Bendungan, dll.); Instalasi Listrik; Welding; Piping dan Plumbing Drawings; Topographic and Mapping; Memahami ruang lingkup disiplin ilmu Teknik Sipil dan mengenalkan Konstruksi Bangunan Teknik Sipil, memahami dan menggambar struktur bangunan gedung, bangunan air, bangunan pengolahan limbah, tanah, pondasi, *retaining wall*, struktur

jalan dan jembatan serta menghitung perkiraan biaya konstruksi

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Neufret, Ernst, *Data Arsitek Jilid 1 dan 2*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1989
2. Subarkah, Imam, *Konstruksi Bangunan Gedung*, Penerbit Idea Dharma, Bandung, 1988
3. Sugiharjo, R., *Gambar-Gambar Dasar Ilmu Bangunan Jilid 1 dan 2*, Penerbit R. Sugihardjo B.A.E., Yogyakarta, 1975
4. Z., Zainal, *Membangun Rumah: Rencana dan Bahan-Bahan yang Dipakai*, Penerbit PT Gramedia, Jakarta, 1980
5. Frick, Heinz, *Ilmu Konstruksi Bangunan 1*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 1980. ISBN 979-413-190-3
6. Frick, Heinz, *Ilmu Konstruksi Bangunan 2*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 1980. ISBN 979-413-190-3
7. Soemadi, R., *Diktat Kuliah: Kontruksi Pembangunan Gedung-Gedung Jilid 2*, Penerbit R. Soemadi, Bandung, 1977
8. Subarkah, Imam, *Konstruksi Bangunan Gedung*, Penerbit Idea Dharma, Bandung, 1988
9. Supribadi, I Ketut, *Ilmu Bangunan Gedung: Seri Praktis Bangunan Sipil A*, Penerbit Armico, Bandung, 1986
10. Panduan Green Infrastructure, 2001
11. Panduan dan Buku Pengetahuan Dasar Komputer
12. Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang Konstruksi Bangunan
13. Presentasi (MS Powerpoint) rangkuman dari dosen
14. Referensi situs/laman terkait (www.....)

ENCV 6 0 0007

ILMU UKUR TANAH (2+1)

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan dasar-dasar pengukuran tanah, melakukan pengukuran tanah, dan penghitungannya serta menuangkannya kedalam bentuk gambar pengukuran tanah
2. Mampu menggunakan alat ukur di lapangan dalam praktikum dan mengimplementasikan peta pengukuran ke lapangan dalam kegiatan teknik sipil

Silabus : Penjelasan konsep ilmu ukur tanah dalam pekerjaan teknik sipil dan teori kesalahan; pengenalan alat pengukur jarak, sudut dan peralatan ukur lain yang biasa dipakai dalam pemetaan dan pekerjaan teknik sipil, penjelasan metode pengukuran jarak horizontal, vertikal, dan pengukuran sudut; penjelasan konsep dasar pemetaan, pengukuran luas, perhitungan volume.

Penggunaan alat ukur, sipat datar dan Theodolite untuk pengambilan data lapangan maupun implementasi hasil pengukuran ke lapangan dalam kegiatan teknik sipil

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Barry F. Kavanagh, Surveying: with Construction Application, Prentice Hall, New Jersey, 1997
2. Russel C. Brinker, Paul R. Wolf, Elementary Surveying, Harper & Row.
3. Sinaga, Indra, Pengukuran dan Pemetaan Pekerjaan Konstruksi, LP4, Pustaka Sinar Harapan, 1995
4. Irvine, William, Surveying for Construction, McGraw-Hill.

ENCV 6 0 0008

MEKANIKA BENDA PADAT

4 SKS

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa mampu menganalisa tegangan, perubahan bentuk, lendutan akibat gaya-gaya yang bekerja pada berbagai macam bentuk struktur statis tertentu dengan berbagai macam bentuk penampang potongan dan berbagai jenis material yang berbeda, serta menganalisis stabilitas kolom dengan berbagai macam jenis perletakan

Silabus : Pengertian beban dan gaya yang bekerja pada benda padat, efek dari gaya pada benda padat, tegangan pada benda padat, perubahan bentuk benda padat, sifat perubahan bentuk benda padat, fase elastis dan inelastis, regangan aksial, Modulus Elastisitas, Poisson Ratio. Properti penampang, luasan, titik berat, sistem salib sumbu, momen inersia penampang maximum, momen inersia minimum, jari-jari girasi, Penampang simetris, penampang tidak simetris. Tegangan normal akibat gaya dalam aksial, tegangan normal akibat lentur, kombinasi normal dan lentur, tegangan lentur searah dan dua arah, bidang inti (Kern), Tegangan geser akibat gaya dalam lintang, tegangan geser akibat gaya dalam puntir (torsi). Perpaduan antara tegangan normal dan geser. Tegangan pada bidang miring dan tegangan utama. Lendutan struktur balok, portal dan rangka batang statis tertentu akibat beban luar dengan menggunakan metode persamaan diferensial garis lendutan elastis, metode luasan bidang momen dengan balok padanan, metode energi (beban satuan/unit load). Analisis stabilitas elastis pada kolom dengan berbagai macam jenis perletakan

Prasyarat : Statika dan Fisika 1

Buku Ajar :

1. Hibbeler, R.C., Mechanics of Materials, 8/e, Pearson, 2011
2. Egor P. Popov (Author), Engineering Mechanics of Solids (2nd Edition), Prentice Hall, 1998
3. Beer, F. and Johnston, P., Mechanics of Ma-

- terials, 6/e. Mc Graw Hill, 2011
4. Gere, J.M. and Timoshenko, S.P. (1997). Mechanics of Materials, 4th ed., PWS Publishing Co., Boston, Mass.
5. Vable, M., Mechanics of Materials, <http://www.me.mtu.edu/~mavable/MoM2nd.htm>
6. JAMES M. GERE, [MEKANIKA BAHAN 1 ed.4](#), Penerbit Erlangga, [Kode Buku: 37-01-010-6 Tahun: 2000](#)
7. JAMES M. GERE, [MEKANIKA BAHAN 2 ed.4](#), Penerbit Erlangga, [Kode Buku: 37-01-010-7 Tahun: 2002](#)

ENCV 6 0 0009

MEKANIKA TANAH DASAR (2+1)

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dasar geologi dan mampu menjelaskan sifat-sifat fisik tanah dan parameter-parameter tanah yang mencakup aplikasi teknik sipil

Silabus : Geologi Teknik dan Properti tanah; Pengertian ilmu geologi, geoteknik dengan disiplin lain/sipil; Peta topografi dan geomorfologi; Pengertian dan arti satuan-satuan topografi dan peralatannya; Cara membaca dan analisa mineralogi, jenisbatuan, dan stratigrafi, pengenalan jenis mineralpembentuk batuan beku; Struktur geologidan jenisnya; Cara identifikasi dan pengaruhpelapisan, kekar, sesar, ketidak selarasan untukkonstruksi; Pelapukan dan gerakan tanah; Pengenalanjenis, proses, dan identifikasi pelapukan;Penjelasan proses klasifikasi; Peta geologi dan geoteknik; Analisa peta dasar topografi; Kriteria peta geologi geoteknik.

Properti Tanah: Tanah sebagai bahan 3 fase; Karakteristik fisik tanah; Klasifikasi Tanah; Atterberg limit; Teori pemadatan tanah dan uji CBR; Permeabilitas dan pengenalan rembesan air tanah, jaringan aliran; Teori tegangan dan prinsiptegangan efektif; reaksi tegangan efektif akibat perubahan tegangan total pada tanah jenuh sempurna; Teori kekuatan geser tanah; Uji kuat geser tanah di laboratorium pada lempung dan pasir; Teori konsolidasi dan uji konsolidasi; Critical state soil meachnics

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Burchfiel BC & Foster RJ et .al., "Physical Geology", Charlec E Merrill Publishing Co., Colombus Toronto London Sydney, 1986.
2. R.F. Craig, " Soil Mechanics", Seventh Edition, 2007
3. Bowles, J.E., "Physical and Geotechnical Properties of Soils", McGraw-Hill Kogagusha Ltd., 1998.
4. Braja M.Das, "Principles of Geotechnical Engineering", Fifth edition, 2005, PWS Publishing Company, Boston
5. Budu M., "Soil Mechanics and Foundations",

Second Edition, 2007, John Wiley & Sons,
New York

ENCV 6 0 0010
SISTEM REKAYASA SIPIL
3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. Mahasiswa mampu membuat dasar rancangan dan usulan dari alternatif rencana atau solusi masalah teknik sipil berdasarkan formulasi masalah yang dihadapi dengan kajian pustaka dan survei lapangan.
2. mahasiswa mampu melakukan kajian dasar dalam bentuk usulan rancangan dalam bentuk proyek didasarkan atas pengamatan lapangan

Silabus : Memberikan kepada mahasiswa dalam memformulasi dan mencari solusi terhadap permasalahan system rekayasa sipil, dan memperkenalkan mahasiswa kepada kuantitatif tools yang digunakan dalam merencanakan dan mengelola civil engineering system

Prasyarat : Pengantar Ilmu Rekayasa Sipil

Buku Ajar :

1. Dale D Meredith, Kam W Wong, Ronald W Woodhead, Robert H Worthman (1975), Design & Planning of Engineering Systems, Prentice Hall
2. C Jotin Khisty, Jamshid Mohammadi, (2001), Fundamental of System Engineering with Economics, Probability, and Statistics, Prentice Hall
3. M David Burghardt, (1999), Introduction to Engineering Design and Problem Solving, McGraw Hills.

ENCV 6 0 0011
KIMIA LANJUT
2SKS

Tujuan Pembelajaran : This subject covers applied chemistry in the environment for civil engineers. The first part of course will focus on chemistry in individual system and the second part of course will focus on the impact of built environment to chemical equilibrium and vice versa.

Silabus : Concepts of chemical cycle in the environment : Equilibrium - Disturbed Equilibrium; Aquatic Chemistry; Soil chemistry; Atmospheric chemistry; Material chemistry; Impact of built environment to the chemical equilibrium; Impact of chemical cycle to the built environment

Prasyarat : Kimia Dasar

Buku Ajar :

ENCV 6 0 0012
LINGKUNGAN BERKELANJUTAN
2 SKS

Tujuan Pembelajaran : Menerapkan prinsip dasar tentang sistem lingkungan alami dan binaan serta makna pembangunan berkelanjutan dari kegiatan

perekayasaan dalam mendisain bangunan teknik Sipil dengan konsep *green building* dan ramah lingkungan

Silabus : Prinsip Dasar Sistem lingkungan alami dan Daur kehidupan (daur materi dan energi, daur hidrologi, rantai pangan); Prinsip Dasar Sistem lingkungan binaan dan dampak terhadap system lingkungan alami dan Daur kehidupan (*social system, ecosystem, build environment*; konsep niche, daya dukung dan kelentingan); Dampak sector pembangunan dan infrastruktur pada lingkungan alami; Agenda 21 dan Pembangunan Berwawasan Lingkungan (Agenda global/ nasional/ lokal, pilar ekonomi-social dan lingkungan dalam pembangunan); Konsep Teknik Sipil berwawasan lingkungan (*zero waste, efficiency*, hierarkhi pengelolaan limbah, limbah dan pencemaran dukung dan daya tampung lingkungan, *sustainable consumption and production*); Konsep *Green Building* (LEED); Kriteria *Green Building*; *Sustainable sites* (AMDAL); *Water efficiency*; *Energy and atmosphere*; *Material and natural resources*; *Innovation and design process*; Strategi Konsepsi *Green Building*; Contoh konsepsi *Green Building* di Indonesia, dan Negara-Negara lain; Hukum dan Peraturan Bidang Lingkungan lainnya, ISO 14001

Prasyarat :

Buku Ajar :

ENCV 6 0 0013
DINAMIKA
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: mahasiswa mampu menghitung kinematika dan kinetika dari partikel dan benda tegar serta menghitung frekuensi alami dan respons getaran bebas dan getaran paksa dari vibrasi mekanik tanpa redaman

Silabus : Kinematika partikel, kinetika partikel berdasarkan pendekatan hukum Newton ke-2, kinetika partikel berdasarkan pendekatan energy dan momentum, kinematika benda tegar, gerak bidang benda tegar berdasarkan pendekatan gaya dan percepatan, gerak bidang benda tegar berdasarkan pendekatan energy dan momentum, vibrasi mekanik tanpa redaman dengan kondisi getaran bebas dan getaran paksa

Prasyarat : Statika

Buku Ajar :

1. Ferdinand P Beer, Vector Mechanics for Engineers, Dynamics, 7th ed. Mc Graw Hill, 2004
2. R.C. Hibbeler, Engineering Mechanics: Static and Dynamics, Prentice Hall, USA, 1998

ENCV 6 0 0014
MANAJEMEN KONSTRUKSI
3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. Memahami dan mampu menjelaskan konsep dan proses manajemen proyek konstruksi dari tahapan perencanaan, pelaksanaan dan serah terima proyek konstruksi.
2. Mampu menjelaskan perencanaan dan pelaksanaan manajemen proyek dari segi biaya, waktu dan kualitas proyek.
3. Memahami dan mampu menjelaskan aspek hukum dan legalitas terkait proyek konstruksi

Silabus : Pemahaman mengenai proyek konstruksi termasuk diantaranya: Perancangan Proyek; Persiapan dokumen penawaran; Aspek hukum dan administrasi kontrak; Perencanaan konstruksi; Pelaksanaan konstruksi; Pengawasan dan pengendalian; Manajemen Material; Manajemen Kualitas; Manajemen Biaya Proyek; Manajemen Waktu; Safety, Health and Environment; Manajemen Sumber Daya; Manajemen organisasi dan parapihak proyek

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Harold Kerzner PhD (1997), Sixth Edition, Project Management A System Approach to Planning, Scheduling, and Controlling
2. PMBOK Guide, A Guide to The Project Management Body Of Knowledge, PMI.
3. European Construction Institute, Total Project Management of Construction Safety, Health and Environment, Thomas Telford, London, 1995
4. Clough, R. H., Sears, G. A. and Sears, S. K., Construction Project Management, 4th ed., John Wiley & Sons Inc., New York, 2000
5. Holroyd, T. M., Site Management for Engineers, Thomas Telford, London, 1999
6. Michael T. Callahan, Daniel G. Quakenbush, and James E. Rowing, Construction Planning and Scheduling, McGraw-Hill Inc., New York, 1992.
7. Ritz, G., J. (1994). Total Construction Project Management, McGraw-Hill, Inc
8. Ahuja, H. N., Successful Construction Cost Control. New York, John Wiley and Sons.
9. Gould, F. E. (1997). Managing the Construction Process (Estimating, Scheduling and Project Control). New Jersey, Prentice Hall.
10. Halpin, D., W. (1998). Construction Management. USA, John Wiley and Sons, Inc
11. Hendrickson, C., Project Management for Construction. Fundamental Concepts for Owners, Engineer, Architects, and Builders. Singapore, Prentice Hall.

ENCV 6 0 0015

ANALISA STRUKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa mampu menganalisa respons struktur statis tak tentu

berupa rangka batang, balok, portal dan pelengkung akibat beban luar dan penurunan perletakan dengan menggunakan metode: Deformasi Konsisten (consistent deformation method), persamaan tiga momen (clapeyron), lendutan dan putaran sudut (slope deflection method), distribusi momen (Cross), serta memahami konsep garis pengaruh.

Silabus : Pengertian struktur statis tak tentu vs statis tertentu, statis tak tentu luar, *consistent deformation* pada balok statis tak tentu sederhana, struktur portal, struktur rangka batang dan gabungan struktur portal dan rangka batang, persamaan tiga momen untuk balok menerus, portal tetap, portal dengan pergoyangan tunggal, portal dengan kemiringan. *Slope deflection* untuk balok menerus dengan berbagai macam kondisi perletakan, untuk portal tetap, untuk portal dengan pergoyangan tunggal, ganda. Metoda distribusi momen pada balok menerus, struktur portal tetap, portal dengan pergoyangan tunggal dan ganda, pada struktur *gable frame*, struktur simetris dan asimetris, garis pengaruh reaksi perletakan pada balok menerus, garis pengaruh gaya lintang dan momen lentur pada balok menerus

Prasyarat : Statika, Properti Material dan Mekanika Benda Padat

Buku Ajar :

1. Hibbeler, R.C., *Structural Analysis*, Prentice Hall, 1998
2. Aslam Kassimali, *Structural Analysis*, Third Edition, Thomson, 2005
3. Ghali A., A.M. Neville, *Structural Analysis : A unified Classical and Matrix Approach*, 4th ed., Thompson pub., 1997
4. West, H.H., L.F. Geschwindner, *Fundamental of Structural Analysis*, John Wiley & Sons, Inc., 1993
5. Chu Kia Wang, *Statically Indeterminate Structures*, McGraw-Hill Book Co. International Edition, New Jersey, 1952

ENCV 6 0 0101

PERANCANGAN STRUKTUR BETON 1

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa diharapkan mengetahui konsep-konsep desain dari struktur, beban yang bekerja pada struktur, sistem struktur dan mampu memproporsikan structural member dari beton bertulang sesuai dengan tata cara dan standard yang berlaku

Silabus : Pengantar perancangan dan analisis; sistem struktur: Tujuan, step perancangan; LRFD, faktor reduksi dan Tegangan izin; Beban; dan Pembebanan: Bentuk beban, tipe beban; penempatan beban, distribusi beban, factor; beban dan kombinasi beban; Konsep dasar beton bertulang; Sifat tegangan-regangan beton dan baja; Kuat tekan karakteristik beton; Evolusi kuat tekan beton; Konsep elastic dalam merancang tulangan

tunggal dan tulangan rangkap pada penampang balok; Konsep kekuatan batas, penyederhanaan blok tegangan Whitney, keruntuhan berimbang; Analisis tulangan tunggal dan tulangan rangkap pada balok biasa; Analisis tulangan pada penampang balok T akibat gaya dalam momen lentur; Analisis tulangan geser pada balok, analisis tulangan geser torsi pada balok; Analisis tulangan pelat satu arah, pelat dua arah dengan metode koefisien momen, metode langsung, metode portal ekuivalen; Analisis tulangan pada kolom

Prasyarat : Analisa Struktur dan Mekanika Benda Padat

Buku Ajar :

1. _____, Tata Cara Penghitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, SKSNI T-15-1991-03, Yayasan Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan, Bandung, Dep. Pekerjaan Umum, 1991.
2. _____, Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, Draft Standar, SKSNI-03-xxxx-2001, Badan Standarisasi Indonesia, 2001
3. Mac Gregor, J.G., Reinforced Concrete: Mechanics and design, 3rd edition, Prentice Hall, 1997
4. Wahyudi, Syahril A. Rahim, Struktur Beton Bertulang, Penerbit Gramedia, 1997

ENCV 6 0 0201

MEKANIKA TANAH (2+1)

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

Mahasiswa diharapkan dapat memahami penggunaan parameter tanah dalam kaitannya dengan perhitungan kekuatan dan stabilitas tanah untuk bangunan/konstruksi teknik sipil yang sederhana. Mahasiswa diharapkan dapat memahami penggunaan parameter tanah dalam kaitannya dengan perhitungan kekuatan dan stabilitas tanah untuk bangunan/konstruksi teknik sipil yang sederhana.

Silabus : Daya dukung tanah: daya dukung batas dan daya dukung ijin akibat miring, beban eksentris; Penurunan elastic dan penurunan konsolidasi satu dimensi; Rembesan melalui bendungan; Distribusi tegangan dalam tanah: beban titik, beban garis, bidang jalur, bidang lingkaran, bidang persegi dengan teori Fadum dan Newmark; Tekanan tanah lateral: teori Rankine dan teori Coulomb; Desain struktur dinding penahan tanah, dinding gravitasi, dinding kantilever, dinding turap kantilever; Stabilitas lereng: konsep stabilitas lereng, analisa undrained, metoda irisan, pengantar metoda Fellenius, metoda Bishop

Prasyarat : Mekanika Tanah Dasar

Buku Ajar :

1. Muni Budhu, Soil Mechanic & Foundations,
2. AASHTO: Guide for Design of Pavement Structures, 1993

3. Yoder, E.J., Witczak M.W: Principles of Pavement Design, second ed. John Willey

ENCV 6 0 0301

PERANCANGAN STRUKTUR PERKERASAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan konsep perancangan struktur perkerasan jalan, mengenal jenis perkerasan jalan, perancangan struktur perkerasan, perancangan campuran bahan perkerasan serta melakukan uji kualitas di laboratorium, serta mampu mengidentifikasi jenis-jenis kerusakan jalan dan cara-cara memperbaikinya

Silabus : Pengenalan sejarah dan perkembangan teknologi perancangan jalan raya; Pengenalan Norma, Standart, Peraturan dan Manual (NSPM) sehubungan dengan konstruksi jalan raya, jenis konstruksi perkerasan, fungsi tiap lapisan perkerasan jalan, stabilisasi tanah dasar jalan; pengenalan dan pengujian material pembentuk perkerasan jalan, rancang campur dan uji campuran rencana, dilengkapi dengan kegiatan praktikum di laboratorium; pengenalan asphalt mixing plant (AMP); kriteria perancangan dan berbagai metoda perancangan dengan cara empiris maupun analitis, perancangan tebal perkerasan lentur dengan metode AASHTO dan metoda analisa komponen (cara Bina Marga), konstruksi bertahap dan konstruksi lapis ulang; konsep perancangan perkerasan kaku, metode sambungan; strategi pemeliharaan jalan raya, jenis kerusakan jalan dan cara-cara deteksi serta cara-cara memperbaiki kerusakan jalan

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. J.G. Schoon (1993) : Geometric Design Project for Highway, ASCE
2. Direktorat Jendral Bina Marga (1997) : Standar Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota
3. Direktorat Jendral Bina Marga (1992) : Standar Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota
4. Direktorat Jendral Bina Marga (1990) : Petunjuk Desain Drainase Permukaan Jalan
5. Sudarsono DU, Konstruksi Jalan Raya, Penerbit PU
6. Guide for Design of Pavement Structures, AASHTO, 1986
7. Standar Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur, Bina Marga, Penerbit Departemen PU, 1983
8. AASHTO Maintenance Manual, AASHTO 1987
9. Krebs RD, Walker Richard D, Highway Material, McGraw-Hill, 1974

ENCV 6 0 0302

SISTEM TRANSPORTASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu

menjelaskan komponen sistem transportasi dari berbagai dimensi serta isu terbaru terkait dengan sistem transportasi Indonesia dan global

Silabus : Berbagai dimensi sistem transportasi (manusia , barang; moda tunggal , intermodal; urban , national , regional, global; strategis, taktis, waktu riil (*real time*); angkutan umum, kendaraan pribadi, kombinasi; pasokan, permintaan, kesetimbangan; tingkat pelayanan, biaya; tata guna lahan , transportasi , lingkungan ; simpul , ruas , jaringan) ; komponen sistem transportasi; fase sistem transportasi; isu-isu terbaru sistem transportasi Indonesia dan global

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Sigurd Grava. Urban Transportation System, Choices for Communities. Mc Graw-Hill
2. Marvin L. Manheim , Fundamentals of Transportation Systems Analysis. Vol 1 : Basic Concepts , The MIT Press.
3. W.W. Blunden, J.A. Black. The Land-use / Transport System, Pergamon Press

ENCV 6 0 0401

**PERANCANGAN INFRASTRUKTUR KEAIRAN 1
3 SKS**

Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti keseluruhan kegiatan pembelajaran, mahasiswa mampu menyajikan hasil rancangan infrastruktur keairan berwawasan lingkungan dalam bentuk dokumen tertulis yang sistematis dan mampu mengkomunikasikannya secara lisan

Silabus : melaksanakan dan menginterpretasikan hasil survei ; Membaca dan menginterpretasikan berbagai peta tematik; Membuat rangkuman tentang unit analisis yang digunakan dalam rancangan infrastruktur keairan; Menggunakan prosedur delineasi DAS untuk menentukan batas DAS-Kasus ; Menggambarkan karakteristik setiap elemen Siklus Hidrologi selama satu tahun hidrologi ; Menggambarkan karakteristik setiap elemen Siklus Hidrologi selama satu tahun hidrologi pada DAS-Kasus ; Menggunakan rumus empirik untuk menentukan waktu konsentrasi; Menurunkan Histogram Aliran Andalan, Model kebutuhan air dan neraca air

Prasyarat : -

Buku Ajar :

1. Bedient, P. B. and Huber, W. C.: *Hydrology and Floodplain Analysis*, 2nd ed., Addison-Wesley Publishing Company, 1992.
2. Chow, ven Te, et al.: *Applied Hydrology*, McGraw Hill International Editions, Civil Engineering Series, 1988.
3. USACE, Water Resources Support Center, Institute for Water Resources: *Guidelines for Risk and Uncertainty Analysis in Water Resources Planning, Volume I - Principles - With Technical Appendices*. The Greeley-Polhemus Group, Inc., 1992.
4. Davis, C.V., et al.: *Handbook of Applied Hy-*

draulics, 2nd ed., McGraw Hill International Student Edition, 1952.

5. Potter, Merle C. and Wiggert, David C.: *Mechanics of Fluids*, Prentice-Hall International Inc., 1997
6. Jurnal-Jurnal Pengairan

ENEV 6 0 0009

**PERANCANGAN PENGELOLAAN LIMBAH PADAT TERPADU
3 SKS**

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa mampu merencanakan sistem pengelolaan limbah padat dari aspek teknik

Silabus : Mahasiswa diharapkan menjelaskan sifat-sifat dan masalah yang ditimbulkan dari bahan buangan padat serta mengembangkan dan memilih alternatif pengelolaannya sesuai dengan kondisi setempat Pengertian pengelolaan bahan buangan padat (B2P), Sumber, jenis dan komposisi bahan buangan padat, Timbulan bahan buangan padat, Pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan B2P dan pembuangan akhir, serta pengolahan B2P, Aspek organisasi dalam pengelolaan B2P, Aspek pembiayaan, Aspek peraturan dan aspek peranserta masyarakat dalam pengelolaan B2P. Konsep merancang pengelolaan B2P. Sistem pengelolaan B2P, Peraturan dalam pengelolaan B2P, Metoda pengelolaan B2P

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Tchobanoglou, 1993, *Integrated Solid Waste Management*.
2. Tchobanoglou, 1977, *Engineering Principles and Management Issues*;
3. Wentz, 1989, *Hazardous Waste Management*
4. Flintoff FF., 1983, *Management of Solid Wastes in Developing Countries*

ENEV 6 0 0011

**AMDAL, AUDIT LINGKUNGAN & ISO
2 SKS**

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan metoda AMDAL dan audit lingkungan sebagai masukan rencana usaha perlindungan terhadap sumber daya manusia dan alam.

Silabus : Pengertian AMDAL, proses dan manfaat AMDAL, Peraturan dan perundangan serta tatalaksana AMDAL, Rona lingkungan, Pendugaan dampak lingkungan , Dampak lingkungan fisik dan kimia, biologis, sosial ekonomi, sosial budaya. Metoda AMDAL, Metoda dan teknik identifikasi, prediksi, evaluasi dan interpretasi AMDAL, Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL), Rencana Kelola Lingkungan (RKL), Audit Lingkungan & Sistem Manajemen Lingkungan

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Canter, L.W., *Environmental Impact*

2. Soemarwoto, Otto., Analisis Mengenai Dampak Lingkungan, Yogyakarta, Gadjah Mada University Press, 2007.
3. Suratmo F. Gunarwan, *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*, Yogyakarta, Gajah Mada University Press, 1991.
4. Kuhre W. Lee., *Sistem Manajemen Lingkungan*, Jakarta, Prenhallindo, 1996.
5. "ISO 14000 Sistem Manajemen Lingkungan" by Brian Rotherry (1996)

ENCV 6 0 0102

PERANCANGAN STRUKTUR BAJA 1

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa diharapkan mengetahui konsep-konsep desain dari struktur, beban yang bekerja pada struktur, sistem struktur dan mampu memproporsikan structural member dari baja sesuai dengan tata cara dan standard yang berlaku

Silabus : Sistem struktur; untuk struktur baja ; Material dan properti potongan struktur baja; tegangan beban kerja, servicibility; Proporsi structural member dengan LRFD terhadap gaya tarik, lentur, gaya tekan, dan kombinasi lentur dan gaya tekan (beam-column, uniaxial) atau tarik untuk elemen struktur baja sesuai standard yang berlaku; sambungan struktur baja; Type-type struktur baja; Structural member; Sambungan; Properti Mekanik; Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu baja; Baja Struktur; Analisa dan desain elemen struktur baja : Batang tarik, batang tekan, Tekuk elastic, Tekuk inelastic, Lentur dua arah, Torsi, Kombinasi gaya axial dan lentur, Tekuk torsi lateral; Analisa dan desain sambungan struktur baja; Sambungan baut; HTB dan paku keeling; Sambungan las; Perencanaan bangunan industry dan rangka atap; ikatan-ikatan angin dan pengaku

Prasyarat : Analisa Struktur dan Mekanika Benda Padat

Buku Ajar :

1. _____, Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung, Standar, SNI-03-1729-2021, Badan Standarisasi Indonesia, 2002
2. Segui, William T., LRFD Steel Design, ITP-PWSPublishing Co., Boston, 2003
3. Manual of Steel Construction, Load Resistance Factor Design, Structural Members, Spesification & Codes Volume 1
4. Manual of Steel Construction, Load Resistance Factor Design, Structural Members, Spesification & Codes Volume 2
5. Steel Design Hand Book, LRFD Method, Akbar R Tamboli, Mc Graw Hill, 1997

ENCV 6 0 0103

PERANCANGAN STRUKTUR BETON 2

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. Mahasiswa diharapkan mampu merancang dengan metode kekuatan batas, terutama elemen kolom, portal dan pondasi beton bertulang, akibat gaya dalam momen lentur lintang, normal, torsi dan kombinasinya sesuai dengan peraturan SKSNI-T-15-1991-03 dan mampu menghitung lendutan pada struktur beton bertulang.
2. Mahasiswa diharapkan mampu merencanakan struktur beton pratekan akibat momen lentur, lintang, normal, torsi dan kombinasinya, terutama pda struktur balok dan pelat, sesuai dengan peraturan SKSNI-T-15-1991-03

Silabus : Analisis tulangan pada kolom beton bertulang; Pengertian dasar dalam perencanaan portal beton bertulang dan aplikasinya; Pemeriksaan hubungan antara balok dan kolom; Tipe-tipe pondasi dan perencanaan pondasi dangkal setempat dan penggambarannya; Perencanaan pondasi menerus beton bertulang dan penggambarannya; Perencanaan pondasi dalam beton bertulang; Analisa lendutan struktur beton bertulang; Konsep dasar struktur beton pratekan, macam-macam struktur beton pratekan, tahapan gaya pratekan, karakteristik material, sistim-sistim pratekan dan pengankuran, kehilangan gaya pratekan; Analisa penampang cara elastic dan kekuatan batas untuk penampang monolit dan komposit; Perencanaan penampang dan kabel pratekan akibat lentur; Analisa tegangan geser, analisis lendutan pada struktur beton pratekan; Balok menerus beton pratekan, pelat beton pratekan

Prasyarat : Perancangan Struktur Beton 1

Buku Ajar :

1. Nawi, E.G. Reinforced Concrete : A Fundamental Approach, 3rd. edition, Prentice-Hall, 1996
2. Wang C.K. dan Salmon C.G., Reinforced Concrete Design, Harper Collins, 1992
3. Lin, T.Y & Burns, N.H., Design of Prestressed Concrete Structures, Third Edition, John Wiley & Sons, 1981
4. Mac Gregor, J.G., Reinforced Concrcte : Mechanics and Design, 3rd. Edition, Prentice-Hall, 1997

ENCV 6 0 0202

REKAYASA PONDASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. Mampu menjelaskan parameter tanah yang dibutuhkan dalam analisis dan desain pondasi dalam dan sistem dinding penahan tanah dalam.
2. Mampu menjelaskan dasar-dasar pondasi dalam dari aspek analisis dan desain serta aspek konstruksi.

3. Mampu menjelaskan dasar-dasar uji beban pondasi dalam.
4. Mampu menjelaskan dasar-dasar sistem dinding penahan tanah dalam dari aspek analisis dan desain serta aspek konstruksi

Silabus : Pengenalan jenis dan sistim pondasi dalam, metoda penentuan daya dukung aksial pondasi dalam, metoda penentuan daya dukung lateral pondasi dalam, metoda penentuan deformasi vertikal dan deformasi lateral pondasi dalam, metoda uji beban tiang dan pengenalan jenis dan sistim penahan tanah dalam, metoda perhitungan sistim penahan tanah, serta memahami parameter tanah yang dibutuhkan

Prasyarat : Mekanika Tanah

Buku Ajar :

- 1) Bowles, J.E., *Foundation Analysis and Design*, Int.Student Edition, McGraw-Hill, Kogakusha, Ltd., Japan, 1988
- 2) Coduto DP., *Foundation Design*, Prentice Hall, Inc., 1994
- 3) Poulos, H.G & Davis, E.H., *Pile Foundation Analysis and Design*, John Wiley & Sons, Inc., 1980.
- 4) Prakash S & Sharma HD., *Pile foundation in Engineering Practice*, John Wiley & Sons, 1990
- 5) Tomlinson M. dan Woodward J. (2007). *Pile Design and Construction Practice*, 5th Ed., Taylor & Francis, Oxon, UK. [T&W]
- 6) Reese L.C., Isenhower W.M. dan Wang S.-T. (2006). *Analysis and Design of Shallow and Deep Foundations*, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, USA. [R,I,W]
- 7) Fleming K., Weltman A., Randolph M., and Elson K. (2009). *Piling Engineering*, 3rd Ed., Taylor & Francis, Oxon, UK. [F,W,R,E]

Journal

- 1) ASCE, journal of geotechnic and geomechanics
- 2) Canadian geotechnical journal

ENCV 6 0 0303

PERANCANGAN GEOMETRIK JALAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan prinsip-prinsip perencanaan dan perancangan geometrik jalan serta mampu merancang geometrik jalan yang ekonomis, harmonis dengan lingkungan serta nyaman dan berkeselamatan dalam bentuk gambar desain

Silabus : Pengenalan Norma, Standart, Peraturan dan Kriteria (NSPK) sehubungan dengan perancangan geometrik jalan yang berlaku di Indonesia; Klasifikasi dan fungsi jalan raya; Kriteria perancangan dan pengendalian: yaitu faktor kendaraan, pengemudi, kapasitas jalan, keselamatan, lingkungan dan ekonomi; Elemen-elemen

perancangan: jarak pandang, alinemen horizontal dan alinemen vertikal; Analisis galian dan timbunan ; Elemen elemen potongan melintang jalan: ruang milik jalan, lajur lalu-lintas, bahu jalan, median, kereb jalan, fasilitas pejalan kaki dan sepeda; Drainasi jalan raya; Teknik pengukuran dan pematokan sumbu jalan; Lampu penerangan jalan; Tugas wajib: Perancangan geometrik jalan dan bangunan pelengkap jalan lainnya

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. J.G. Schoon (1993) : *Geometric Design Project for Highway*, ASCE
2. Direktorat Jendral Bina Marga (1997) : *Standar Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota*
3. Direktorat Jendral Bina Marga (1992) : *Standar Perencanaan Geometrik Jalan Luar Kota*
4. Direktorat Jendral Bina Marga (1990) : *Petunjuk Desain Drainase Permukaan Jalan*
5. Sudarsono DU, *Konstruksi Jalan Raya*, Penerbit PU
6. *Guide for Desain of Pavement Structures*, AASHTO, 1986
7. *Standar Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur*, Bina Marga, Penerbit Departemen PU, 1983
8. *AASHTO Maintenance Manual*, AASHTO 1987
9. Krebs RD, Walker Richard D, *Highway Material*, McGraw-Hill, 1974

ENCV 6 0 0402

PERANCANGAN INFRASTRUKTUR KEAIRAN 2

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti keseluruhan kegiatan pembelajaran, mahasiswa mampu menyajikan hasil rancangan infrastruktur keairan berwawasan lingkungan dalam bentuk dokumen tertulis yang sistematis dan mampu mengkomunikasikannya secara lisan

Silabus : Mahasiswa diharapkan mampu untuk mendisain saluran, menggunakan program untuk mensimulasi efek tampungan saluran serta Menyajikan dokumen rancangan infrastruktur drainase terpadu pada DAS-Kasus

Prasyarat : PIK 1

Buku Ajar :

1. Bedient, P. B. and Huber, W. C.: *Hydrology and Floodplain Analysis*, 2nd ed., Addison-Wesley Publishing Company, 1992.
2. Chow, ven Te, et al.: *Applied Hydrology*, McGraw Hill International Editions, Civil Engineering Series, 1988.
3. USACE, Water Resources Support Center, Institute for Water Resources: *Guidelines for Risk and Uncertainty Analysis in Water Resources Planning, Volume I - Principles - With Technical Appendices*. The Greeley-Polhemus Group, Inc., 1992.

4. Davis, C.V., et al.: *Handbook of Applied Hydraulics*, 2nd ed., McGraw Hill International Student Edition, 1952.
5. Potter, Merle C. and Wiggert, David C.: *Mechanics of Fluids*, Prentice-Hall International Inc., 1997
6. Jurnal-Jurnal Pengairan

ENCV 6 0 0501
PTM & ALAT BERAT
3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. Mahasiswa mengenal dan mampu menghitung kapasitas dan biaya produksi alat berat, mampu menganalisis sifat, tipe dan volume pekerjaan,
2. Mahasiswa mampu menghitung dan merencanakan pelaksanaan kegiatan pemindahan tanah dengan bantuan alat berat

Silabus : pengertian pemindahan tanah mekanis, sifat, tipe dan volume tanah, operasi alat berat, kapasitas dan biaya produksi alat berat, menghitung volume pekerjaan, menentukan kebutuhan alat, merancang kombinasi alat untuk mengoptimalkan waktu dan biaya; menghitung produksi alat-alat berat, cara kerja masing-masing alat berat, cara perencanaan proyek. Beberapa cara menghitung volume galian dan timbunan, metode konstruksi, perhitungan jadwal pekerjaan dan biaya terkait.

Prasyarat : Ilmu Ukur Tanah dan Mekanika Tanah Dasar

Buku Ajar :

1. Imam Sugoto. 1980. *Mempersiapkan Lapisan Dasar Konstruksi Jilid 1*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
2. Imam Sugoto. 1980. *Mempersiapkan Lapisan Dasar Konstruksi Jilid 2*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum

ENCV 6 0 0502

ETIKA DAN ASPEK HUKUM INDUSTRI KONSTRUKSI
2 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menghadapi dan mengantisipasi kendala-kendala moral yang muncul di dalam praktek dan menjelaskan dampak aspek hukum pada umumnya dan kontrak pada khususnya pada proyek konstruksi

Silabus : Pengertian etika dan moral; Teori-toeri etika; Etika profesi; Etika bisnis konstruksi; Tanggungjawab social bisnis konstruksi; Pengertian perburuhan dan hubungan kerja; Sumber-sumber hukum perburuhan; Masalah pemutusan hubungan kerja; Segi-segi hukum perjanjian; Hukum bangunan perjanjian pendorongan bangunan; Aspek hukum dalam sengketa bidang konstruksi

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Andy Kirana, M.S.A, Etika Bisnis Konstruksi, 1996
2. Wallers S. Poage, AIA, CCS, Plans, Specs and Contracts for Building Professionals, 1987
3. Robby I. Chandra, Etika Dunia Bisnin, Kanisius, 1995

ENCV 6 0 0017
KERJA PRAKTEK
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu mendiskripsikan suatu proyek/pekerjaan di bidang teknik sipil dan lingkungan di lokasi magang, mengidentifikasi masalah, melakukan analisis dan pemikiran untuk mengatasi hal tersebut yang dituangkan dalam bentuk laporan tertulis serta bertanggung jawabkannya dihadapan tim penguji

Silabus : Menentukan objek pekerjaan yang akan dipelajari dan dituangkan dalam proposal; Melaksanakan magang di tempat yang sudah disetujui dan sesuai dengan bidang peminatannya; Mempelajari dan mendeskripsikan proses pekerjaan teknis, kontrol kualitas, manajemen proyek, spesifikasi proyek, gambar teknik dan aspek lainnya; Mengidentifikasi permasalahan yang terkait proses pekerjaan teknis, kontrol kualitas, manajemen proyek, spesifikasi proyek, gambar teknik dan aspek lainnya; Melakukan analisis permasalahan yang terjadi pada setiap tahapan proyek; Menentukan cara atau solusi untuk mengatasi permasalahan yang terkait dengan dengan proyek yang dipelajarinya; Menyusun laporan akhir yang memuat deskripsi proyek, permasalahan yang ada serta cara pemecahan masalah

Prasyarat :

1. Telah menempuh Semester VI dari masa studinya serta mengambil matakuliah \geq 75 SKS sesuai ketentuan yang berlaku di Departemen Teknik Sipil FTUI dan/atau ketentuan Fakultas Teknik Universitas Indonesia
2. Mengisi IRS untuk Mata Kuliah Spesial Kerja Praktek, serta menyampaikan keinginannya pada Koordinator Kerja Praktek di Departemen Teknik Sipil
3. Mahasiswa memilih obyek magang dan telah melakukan peninjauan atas lokasi kegiatan yang dipilih
4. Mahasiswa harus mengisi dan menyerahkan formulir pendaftaran Kerja Praktek pada Sekretariat Departemen Teknik Sipil

Buku Ajar :

ENCV 6 0 0019
SEMINAR
1 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu mengkomunikasikan secara lisan dan tertulis satu proposal skripsi; mampu merumuskan masalah dan tujuan 'penelitian/pengkajian',

melakukan pengkajian teori untuk perumusan hipotesis, menyusun metodologi kerja untuk keperluan pembuktian empiris, dan mempertanggungjawabkannya melalui seminar dihadapan tim penguji

Silabus : mendeskripsikan masalah; menghasilkan konsep dasar penelitian beserta asumsi dan konstrain yang menyertainya; membuat laporan awal, melakukan persiapan, studi pustaka dan metodologi penelitian; melakukan presentasi laporan akhir dengan struktur laporan, tata bahasa, presentasi grafik, tabel, dll, referensi, kejelasan

Prasyarat : Telah menyelesaikan mata kuliah sebesar 110 sks dengan IPK ≥ 2.00 dan tanpa nilai E

Buku Ajar :

ENCV 6 0 0018

PROYEK 3SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa di dalam suatu kelompok (team) diharapkan mampu bekerja sama mendisain suatu proyek secara utuh dan menyeluruh sampai proyek tersebut siap untuk diimplementasikan. Mata kuliah ini bertujuan untuk mencapai beberapa kompetensi dasar yang harus dimiliki mahasiswa Teknik Sipil UI meliputi kemampuan berkomunikasi, kemampuan bekerjasama, aspek profesionalisme, kemampuan ilmu kerekayasaan dan kemampuan analisa ekonomi

Silabus : Tugas perancangan yang melibatkan 2 peminatan, mis. Struktuir-MK, MSDA-MK, Transportasi-Struktur-MK, Geoteknik-Struktur-MK, dll). Hasil kerja team dituangkan dalam bentuk Laporan dan dipresentasikan

Prasyarat :

1. Telah menempuh Semester VI dari masa studinya serta mengambil matakuliah ≥ 75 SKS sesuai ketentuan yang berlaku di Departemen Teknik Sipil FTUI dan/atau ketentuan Fakultas Teknik Universitas Indonesia
2. Mengisi IRS untuk Mata Kuliah Spesial Proyek

Buku Ajar :

ENCV 6 0 0020

SKRIPSI 4 SKS

Tujuan Pembelajaran : (1) Mampu menyusun proposal penelitian sesuai dengan kaedah metodologi penelitian yang benar
(2) Mampu menyusun laporan penelitian sesuai standar penulisan ilmiah menggunakan bahasa Indonesia yang baku
(3) Mampu mempresentasikan hasil secara lisan dan tertulis

Silabus : Dalam mata ajar skripsi, mahasiswa mempelajari bagaimana mensintesisakan berbagai bidang ilmu yang telah dipelajari sebelumnya dalam bentuk tugas perancangan atau penelitian. Hasil sintesa tersebut kemudian diuji dan dituangkan dalam bentuk laporan tertulis.

Prasyarat : Telah menyelesaikan mata kuliah sebesar 128 sks dengan IPK ≥ 2.00 dan tanpa nilai E

Buku Ajar :

ENCV 6 0 0104

ANALISA STRUKTUR DENGAN METODE KEKAKUAN 3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Menganalisa struktur spatial 2/3 dengan metoda gaya dan lendutan dengan menggunakan metoda berbantuan computer (metoda matriks)

Silabus : Pengantar konsep modelisasi struktur; Statik dan kinematik yang diperlukan untuk sebuah sistim struktur; Deformasi member akibat lentur, shear, aksial dan akibat thermal dan aplikasi dalam mencari lendutan struktur frame dan truss; Prinsip kerja virtual dan energy yang digunakan dalam analisa struktur; Pengantar analisa struktur statis tak tentu denga force dan displacement method; Metode Matriks Superposisi dalam analisa struktur; Implementasi metode matriks superposisi untuk struktur spatial 2D/3D truss, 2D/3D frame, grid; Analisa multistory building dengan lantai yang kaku; Aplikasi paket program computer SAP, STAAD III, GTSTUDL, ETABS, dll; Aplikasi beberapa pendekatan dalam analisa struktur portal

Prasyarat : Analisa struktur

Buku Ajar :

1. Marc Hoit, Computer-Assisted Structural Analysis and Modelling, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1995
2. KATILI, Irwan, Metode Elemen Hingga untuk Skeletal, Rajawali Pers, 2008

ENCV 6 0 0304

TEKNIK TRANSPORTASI 3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menganalisis kinerja transportasi jalan berdasarkan variabel-variabel arus lalu-lintas dengan menggunakan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) dan Highway Capacity Manual (HCM).

Silabus : Variabel dan Model Arus Lalulintas ; Pengukuran Variabel lalulintas & Survei Lalulintas ; Studi Spot Speed ; Studi Volume Lalulintas ; Studi Waktu Perjalan dan Kelambatan ; Studi Parkir ; Studi Kapasitas Ruas; Studi Kapasitas Simpang; Praktikum

Prasyarat :
Buku Ajar :

1. Papacostas, CS, Preveduurors: Transportation Engineering and Planning, 2nd ed., Prentice Hall, 1993
2. C. Jotin Khisty: Transportation Engineering, An Introduction, Prentice Hall, 1990
3. William R. McShane and Roger P. Roess: Traffic Engineering, Prentice Hall, 1990
4. Subhas C. Saxena: A Course in Traffic Planning and Design

ENEV 6 0 0010
PERMASALAH LINGKUNGAN PADA ISU GLOBAL
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat sepenuhnya memahami dan menjelaskan secara sistematis beberapa permasalahan lingkungan yang menjadi perhatian global yang memerlukan adanya kerjasama internasional dalam upaya penanganan dan pengelolannya.

Silabus: Ledakan populasi dan tantangan peradaban; masalah kelangkaan dan ketahanan air, pangan, dan energi; menyikapi pemanasan global dan adaptasi terhadap perubahan iklim; jejak karbon dan jejak ekologi; hilangnya keaneka ragaman hayati dan kesuburan tanah; kerusakan lapisan ozon; rekayasa genetic antara tantangan dan peluang; perkebunan intensif dan dampaknya; neraca air, waduk dan permasalahan lingkungannya; nanoteknologi; bioteknologi lingkungan; pandemic dan penyakit-penyakit strain baru; energy nuklir dan tantangannya; urban sprawl; pengelolaan limbah B3 dan mobilitas lintas negara; kebijakan dan strategi penghematan air dan energi.

Prasyarat :
Buku Ajar:

1. Major Environmental Issues Facing the 21st Century, Mary & Louis Theodore, Prentice Hall PTR (1996);
2. Environmental Science: A Global Concern, Cunningham & Saigo, McGraw-Hill Publishing Co. (2011);
3. Multi-Purpose Deep Tunnel, Firdaus Ali, Global Enviro (2007);
4. ENEP Year Book 2011: Emerging Issues in Our Global Environment, UNEP (2011);
5. Cities-People-Planet: Urban Development and Climate Change, Herbert Girardet, John Wiley & Sons, Ltd. (2008);
6. Plan B 2.0: Rescuing a Planet Under Stress and a Civilization in Trouble, Lester R. Brown, Environmentalist and Earth Policy Institute (2006).

ENCV 6 0 0403
TEKNIK SUNGAI
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Memahami asal dan sifat aliran air permukaan dan angkutan sedimen pada sungai serta pengaruh perubahannya

terhadap kestabilan sungai (equilibrium/regime), mampu memperhitungkan besaran-besaran aliran permukaan dan angkutan sedimen serta keterkaitannya dengan pekerjaan teknis bangunan air dan bangunan pengendalian sungai.

Silabus : Pengertian sungai (DAS), pemanfaatan dan pelestarian sungai, karakteristik sungai dan DAS; Hidrologi sungai : variasi dan pengaruh berbagai variable pada aliran sungai, model statistic dan deterministic aliran sungai; Hidrolika sungai : berbagai jenis aliran sungai ditinjau dari segi pola aliran, model matematik dan fisik aliran sungai, Morphologi sungai : sumber dan mekanisme angkutan sedimen. Model matematik morfologi sungai; Pengaruh interaksi antar berbagai factor hidrologis, hidraulis, morfologis terhadap perilaku sungai; Bangunan pengendalian sungai.

Prasyarat :
Buku Ajar :

1. Doelhomid Srmoerni W S, Sungai, Diktat Kuliah (tidak dipublikasikan), IMS-FTUI Jakarta
2. Breussers, 19xx, Sediment Transport, Lecture Notes (unpublished), International Institute for Hydraulic Engineering, Delft, the Netherlands
3. Prins A, 19xx, Rivers, Lecture Notes (unpublished), International Institute for Hydraulics Engineering, Delft, the Netherlands

ENCV 6 0 0404
HIDROLIKA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Memiliki kemampuan dasar untuk memahami konsep dasar perilaku aliran air pada saluran tertutup dan saluran terbuka, serta memahami penyederhanaan konsep dasar tersebut pada penerapannya.

Mengenal metode penerapan konsep tersebut pada berbagai bangunan air utama

Silabus : Lingkup dan definisi; Aliran entrance (masuk) dan aliran developed (terbangun); Teori kehilangan energy pada aliran developed; Rumus kehilangan minor dan mayor; Aliran dalam sistim pipa; Penggunaan EGL (Energi Grade Line) untuk penyelesaian sistim ppa : seri, parallel dan percabangan; Analisa jaringan pipa; Aliran pada saluran terbuka; persamaan untuk aliran saluran terbuka; Kehilangan pada saluran terbuka; Konsep energy (energy spesifik dan energy kritis) signifikan dalam steady uniform rapidly varied flow (aliran seragam - tunak berkecepatan tinggi); Konsep momentum dalam aliran saluran terbuka; Non uniform Gradually varied flow (aliran tak seragam berkecepatan rendah); sintesa profil aliran, perhitungan secara numeric untuk aliran saluran terbuka

Prasyarat : Fisika 1, Kalkulus

Buku Ajar : Mechanics of Fluids, Potter, M.C., and D.C Wiggert

ENCV 6 0 0105

PERANCANGAN STRUKTUR KAYU

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa diharapkan mengetahui konsep-konsep desain dari struktur, beban yang bekerja pada struktur, sistem struktur dan mampu memproporsikan structural member dari kayu sesuai dengan tata cara dan standard yang berlaku.

Silabus : Pemahaman tentang struktur/bangun kayu; Sifat fisik; Sifat Mekanis; Jenis dan mutu kayu; Tingkat keawetan dan kekuatan, tegangan-tegangan izin untuk perencanaan struktur kayu; Pengenalan tentang alat-alat penyambung dan penggunaannya pada berbagai tipe sambungan serta sambungan gigi; Pengertian tentang peraturan dan syarat-syarat untuk perencanaan; Batang tarik, batang tekan, batang lentur, batang yang menahan lentur dan gaya normal; Balok susun dengan pasak, kokot, paku, papan badan miring dan perekat; Merancang berbagai system struktur kayu dan merancang struktur khusus (Lamella shell, hyperboloid-paraboloid timber shell)

Prasyarat : Analisa Struktur dan Mekanika Benda Padat

Buku Ajar :

1. K.H. Felix Yap, Konstruksi Kayu, Penerbit : Bina Cipta, Maret 1984
2. Suwarno Wityomartono, Konstruksi Kayu, Penerbit Fakultas Teknik UGM, 1971
3. H.J. Blass et al, Timber Engineering Step 1 and 2, Centrum Hout, The Netherlands, 1995

ENCV 6 0 0106

PERANCANGAN STRUKTUR BAJA 2

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu merencanakan dan menghitung sambungan lanjut, struktur balok, pelat girder, portal dan struktur komposit pada gedung bertingkat sederhana

Mahasiswa diharapkan mampu menggunakan cara elastic dan plastis dalam perencanaan diatas

Silabus : Perhitungan balok menerus dengan cara plastis; Beam-Coloums; Teori dan Analisis plate girder pada gedung; Teknik sambungan lanjut; Perancangan portal dan gable frame; Analisis struktur; Struktur komposit baja-baja dan struktur komposit baja-beton pada gedung bertingkat sederhana; Struktur komposit beton-baja prategang dan penerapan sistim Preflex pada gedung; Cold form section/Light Gage Member

Prasyarat : Perancangan Struktur Baja 1

Buku Ajar :

1. Salmon C.G dan Johnson J.E., Steel Structure : Design and Behaviour, Fourth Edition, Harper Collins Publisher, 1996
2. Bresler B., Lin T.Y, Scalzi J.B, Design of Steel Structures, John Wiley & Sons-Toppa Co., 1968
3. Segui William T., LRFD Steel Design, ITP-PWS Publishing CO, Boston, 1994

ENCV 6 0 0203

METODE KONSTRUKSI GEOTEKNIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa dapat mempelajari metode pelaksanaan pondasi dalam, mengenal beberapa material geotekstil, dan studi kasus di lapangan

Silabus : Pengenalan material geotekstil untuk dalam upaya stabilisasi tanah dan perkuatan tanah, serta studi kasus lapangan; Metode pelaksanaan Franky Pile beserta studi kasus di lapangan. Jenis pengeboran di dalam tanah.; Metode pelaksanaan pondasi dalam

Prasyarat : Rekayasa Pondasi

Buku Ajar :

ENEV 6 0 0017

PENCEGAHAN PENCEMARAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu mengkaji proses rekayasa dalam pencegahan pencemaran pada sector industry tertentu disertai analisis 'mass balance' dan manfaat ekonomi dari program pencegahan pencemaran yang berorientasi pada konsep penyelesaian P2 suatu proses produksi/produksi bersih dan bukan penyelesaian pada ujung pipa (on of pipe solution)

Silabus : Konsep penegahan pencemaran (P2), manfaat dan hambatan P2, tatacara kajian penerapan P2 dan studi kasus; Analisa ekonomi dari penerapan program P2; Pengenalan 'eco labeling', 'life cycle assesment'; Program P2 pada proses desain konstruksi dan pembongkaran bangunan gedung, industry makanan, produk kayu, lembaga dan perkantoran; Tugas : Makalah penerapan program P2 pada suatu industry dan presentasi hasil

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Harry M. Freeman, INDUSTRIAL POLLUTION PREVENTION HANDBOOK, Mc Graw-Hill, New York, 1995, 935 pages
2. United States Environmental Protection Agency (EPA), Facility Pollution Protection Prevention Guide (FP2G), epa/600/r-92/088, Washington DC, May 1992, 143 Pages
3. Paul Bishop, Fundamental and Practice, Pollution Prevention

ENCV 6 0 0405
PENGOLAHAN LIMPASAN HUJAN
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Memahami perbedaan mendasar antara pengelolaan limpasan hujan secara konvensional dengan pengelolaan limpasan hujan berwawasan lingkungan pada suatu kawasan, serta mampu menerapkan konsep-konsep dasar analisis hidrologi dan hidrolika untuk menentukan dimensi berbagai jenis bangunan pembawa, pengendali dan penampung, yang merupakan komponen kedua system pengelolaan limpasan hujan tersebut.

Silabus : Pendahuluan : penjelasan perbedaan mendasar antara pengelolaan limpasan hujan konvensional (sistem drainasi dan pengendalian banjir) dengan pengelolaan limpasan hujan berwawasan lingkungan (sistem pengelolaan limpasan hujan terpadu); Penjelasan adanya kesenjangan antara "state of the art" dengan "state of the practice" pengelolaan limpasan hujan; Sistem drainasi dan pengendalian banjir : definisi, maksud dan tujuan; Komponen sistem drainasi dan pengendalian banjir; Analisis hidrologi dan hidrolika; Penentuan jenis dan dimensi bangunan-bangunan pembawa, pengendalian dan penampung; Sistem pengelolaan limpasan hujan terpadu : definisi, maksud dan tujuan; Komponen system pengelolaan limpasan hujan terpadu; Analisis hidrologi dan hidrolika; Penentuan jenis dan dimensi bangunan-bangunan pembawa, pengendali dan penampung; Studi khusus suatu kawasan : mengevaluasi sistem drainasi dan pengendalian banjir yang ada ; Merencanakan sistem pengelolaan limpasan hujan terpadu untuk kawasan tersebut.

Prasyarat : Pengantar Sistem Rekayasa Sipil

Buku Ajar :

1. Walesh, S.G. : Urban Surface Management, John Wiley & Sons, Inc
2. Joint Task Force of the Water Environment Federation and the American Society of Civil Engineers : Urban Runoff Quality Management. WEF and ASCE, 1998
3. Center for WATERSHED Protection and Maryland Department of the Environment : 2000 Maryland Storm water design Manual, Volume I & II. Maryland Department of the Environment and Maryland Department of Natural Resources Coastal Zone Management Program, 2000
4. Iowa Statewide Urban Standard Specifications for Public Improvements Manual : Urban Design Standards Manual. Chapter 2 - Storm Water Management and Drainage, Iowa State University, Center for Transportation Research and Education. 2003

4.2. PROGRAM SARJANA TEKNIK LINGKUNGAN

Spesifikasi Program

1.	Institusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia	
2.	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia	
3.	Nama Program Studi	Undergraduate Program in Environmental Engineering	
4.	Jenis Kelas	Regular	
5.	Gelar yang Diberikan	Sarjana Teknik (S.T)	
6.	Status Akreditasi	BAN-PT: Akreditasi B; AUN-QA	
7.	Bahasa Pengantar	Indonesia	
8.	Skema Belajar (Penuh Waktu/ Paruh Waktu)	Penuh Waktu	
9.	Persyaratan Masuk	Lulusan SMA / sederajat, atau lulusan D3/Poltek	
10.	Lama Studi	Dijadwalkan untuk 4 tahun	
	Jenis Semester	Jumlah semester	Jumlah semester
	Regular	8	17
	Short (optional)	3	8
11.	Profil Lulusan: "Sarjana teknik yang mampu merancang sistem dan infrastruktur teknik lingkungan untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan melindungi manusia dari kerusakan lingkungan."		
12.	Daftar Kompetensi Lulusan:		
	1. Menerapkan ilmu matematika, sains, konservasi energi, prinsip-prinsip perpindahan/ transportasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan bidang teknik (EE1)		
	2. Merancang dan melakukan percobaan untuk menghasilkan analisa dan disain sistem, unit proses dan infrastruktur teknik Lingkungan (EE2)		
	3. Mampu memilih dan menggunakan perangkat enjineering modern dalam menyelesaikan permasalahan teknik lingkungan (EE3)		
	4. Mampu menerapkan ilmu dan keahlian teknik lingkungan lanjut dalam merumuskan penyelesaian permasalahan teknik lingkungan (EE4)		
	5. Menerapkan prinsip-prinsip statistic dan probabilitas dalam disain dan penentuan paparan terhadap kesehatan dan keamanan lingkungan (EE5)		
	6. Merumuskan dan menganalisa masalah-masalah mendasar di bidang teknik lingkungan (EE6)		
	7. Merancang sistem, unit atau proses untuk memenuhi kriteria disain tepat guna dibidang teknik lingkungan (EE7)		
	8. Menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan dalam analisa dan disain sistim enjineering (EE8)		
	9. Mengaplikasikan ilmu matematika dan sains untuk menentukan pola, reaksi, dan perpindahan zat di udara, air, dan tanah (EE9)		
	10. Menjelaskan aspek social dalam perumusan kebijakan public dalam bidang lingkungan (EE10)		
	11. Menganalisa dan mengusulkan pemecahan masalah teknik lingkungan yang merupakan isu global terkini (EE11)		
	12. Menerapkan standar profesionalisme dan kode etik enjiniring (EE13)		
	13. Mampu berkomunikasi secara efektif dalam berinteraksi dengan publik dan komunitas teknik (EE14)		
	14. Menunjukkan kemampuan belajar sepanjang hayat untuk meningkatkan kemampuan sesuai dengan perkembangan teknologi, peraturan, dan isu terkini (EE15)		
	15. Menerapkan prinsip manajemen proyek yang sesuai dengan teknik lingkungan (EE16)		
	16. Menerapkan ilmu bisnis dan ilmu komunikasi dalam menunjang kegiatan administrasi di instansi pemerintah dan swasta (EE17)		
	17. Menerapkan prinsip leadership dalam megarahkan kerja dari group untuk mencapai tujuan		
	18. Mengaplikasikan ilmu material untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik sipil. (ASCE 5).		
	19. Menganalisa berbagai problem mekanika benda padat dan mekanika fluida (ASCE 6)		
	20. Memiliki integritas, mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok (UI-a)		
	21. Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di Lingkungan masyarakat, bangsa dan negara (UI-b)		
	22. Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika (UI-e)		

13 Classification of Subjects			
No.	Classification	Credit Hours (SKS)	Percentage
i	University General Subjects	18	13 %
ii	Basic Engineering Subjects	22	15 %
iii	Core Subjects	72	50 %
iv	Elective Subjects	24	17 %
v	Internship, Seminar, Undergraduate Thesis, Project	8	6%
	Total	144	100 %
14.	Total Credit Hours to Graduate		144 SKS

Prospek Lapangan Kerja

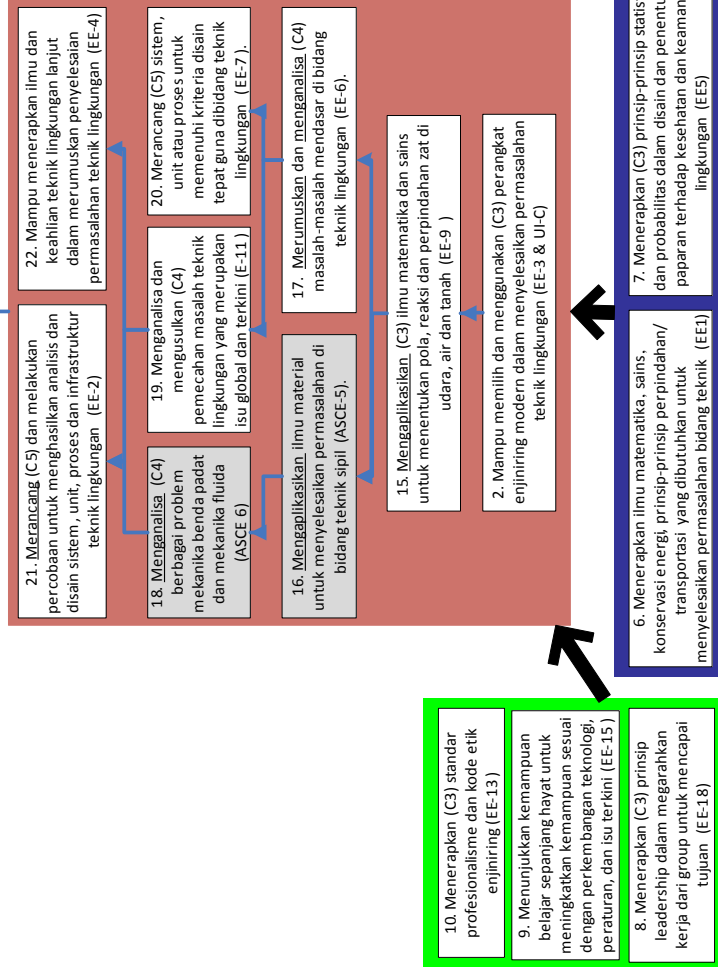
Sarjana teknik lingkungan dapat bekerja baik di sektor swasta maupun pemerintah. Tugas dari seorang sarjana teknik lingkungan adalah sebagai berikut:

- Mengevaluasi kualitas lingkungan terutama apabila menimbulkan resiko terhadap kesehatan masyarakat, dan/atau ketika kerusakan lingkungan terjadi akibat aktivitas manusia
- Mengembangkan strategi dan metoda untuk melindungi lingkungan dan kesehatan manusia
- Mengembangkan berbagai peraturan dan persyaratan yang diperlukan dalam upaya perlindungan lingkungan, peningkatan kualitas lingkungan, serta kegiatan remediasi
- Merancang berbagai fasilitas atau program untuk perlindungan lingkungan, peningkatan kualitas lingkungan, serta kegiatan remediasi
- Melakukan evaluasi dari berbagai kegiatan perlindungan lingkungan, peningkatan kualitas lingkungan, serta kegiatan remediasi
- Melakukan kajian ekonomi dan efisiensi proses dan prosedur yang digunakan dalam kegiatan perlindungan lingkungan, peningkatan kualitas lingkungan, serta kegiatan remediasi

JEJARING KOMPETENSI

Profil Lulusan :

“Sarjana teknik yang mampu merancang sistem dan infrastruktur teknik lingkungan untuk meningkatkan kualitas lingkungan dan melindungi manusia dari kerusakan lingkungan”



1. Memiliki integritas, mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok (UI-A/EE-12).

2. Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di Lingkungan masyarakat, bangsa dan negara (UI-B).

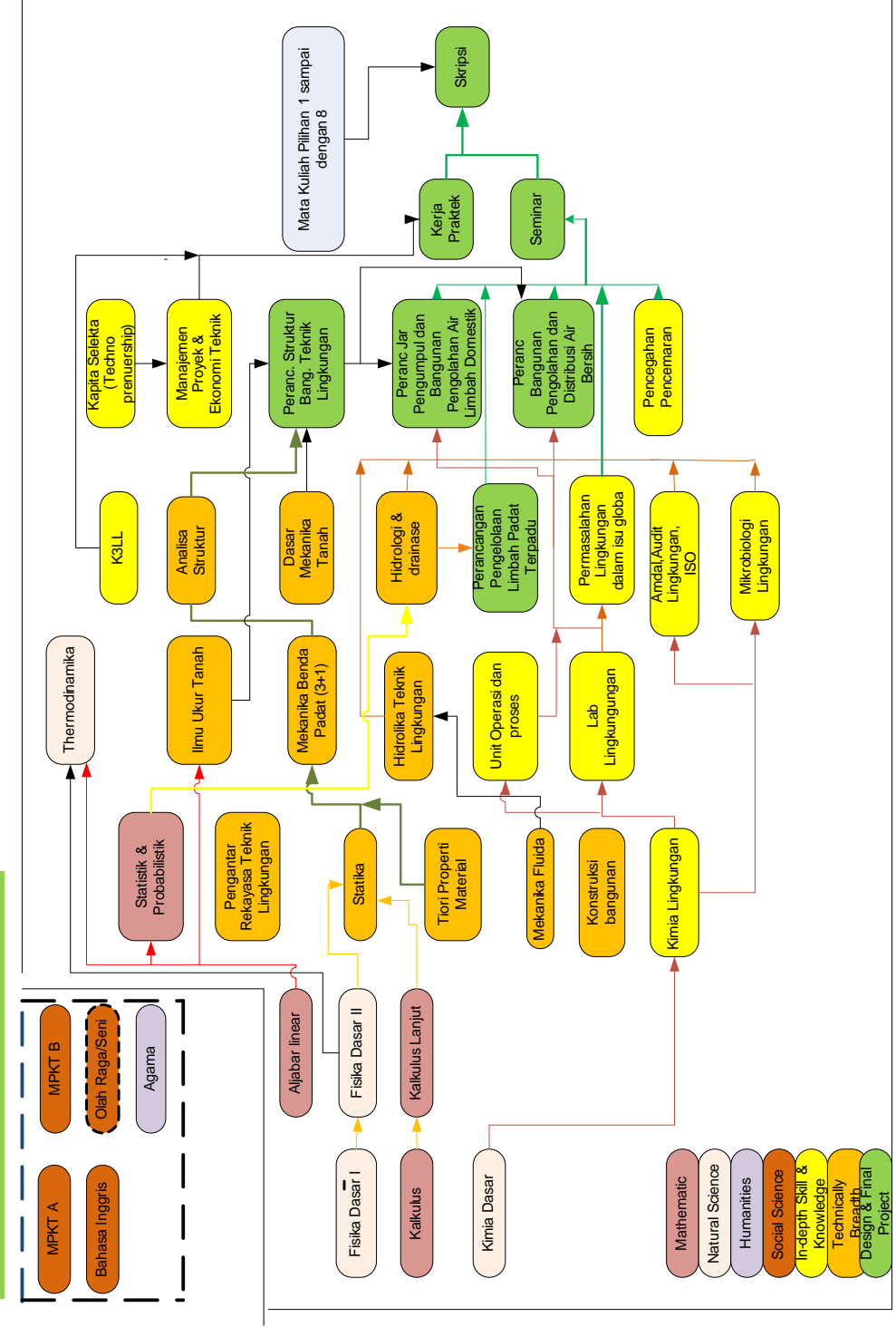
3. Mampu mengoperasikan dan memanfaatkan teknologi informasi komunikasi (UI-C & EE3).

4. Mampu menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk kegiatan akademik maupun non akademik (UI-D & EE14)

5. Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika (UI-E)

JEJARING MATA AJAR

Diagram Alir ma berdasarkan kompetensi



- Semester 1
- Semester 2
- Semester 3
- Semester 4
- Semester 5
- Semester 6
- Semester 7
- Semester 8

STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM SARJANA TEKNIK LINGKUNGAN

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
Semester 1		1st Semester	
UIGE600004	MPKT B	Integrated Character Building Subject B	6
UIGE600002	Bahasa Inggris	English	3
ENGE600003	Fisika Dasar 1	Physics 1	4
ENGE600001	Kalkulus	Calculus	4
ENGE600010	Kimia Dasar	Basic Chemistry	2
Sub Total			19
Semester 2		2nd Semester	
UIGE600001	MPKT A	Integrated Character Building Subject A	6
UIGE600003	Olah Raga/Seni	Sport/ Art	1
ENGE600002	Aljabar Linear	Linear Algebra	4
ENGE600004	Fisika Dasar 2	Physics 2	4
UIGE600005-9	Agama	Religious Studies	2
ENCV 6 0 0001	Kalkulus Lanjut	Advanced Calculus	3
Sub Total			20
Semester 3		3rd Semester	
ENGE600005	Statistik dan Probabilitik	Statistic and Probability	2
ENCV 6 0 0003	Statika	Statics	4
ENCV 6 0 0004	Mekanika Fluida	Fluid Mechanics	3
ENCV 6 0 0006	Konstruksi Bangunan	Building Construction	4
ENEV 6 0 0001	Teori Properti Material	Theory of Material Properties	2
ENEV 6 0 0002	Pengantar Sistem Rekayasa Lingkungan	Introduction to Enviromental Engineering System	2
ENEV 6 0 0003	Kimia Lingkungan (2+1)	Environmental Chemistry (2+1)	3
Sub Total			20
Semester 4		4th Semester	
ENCV 6 0 0007	Ilmu Ukur Tanah	Surveying	3
ENCV 6 0 0008	Mekanika Benda Padat	Solid Mechanics	4
ENEV 6 0 0004	Termodinamika	Thermodynamics	2
ENEV 6 0 0005	Unit Operasi dan proses	Unit Operations and Processes	3
ENEV 6 0 0006	Hidrolika Teknik Lingkungan	Environmental Engineering Hydraulics	2
ENEV 6 0 0007	Laboratorium Lingkungan (2+1)	Environmental Laboratory (2+1)	3
Sub Total			17
Semester 5		5th Semester	
ENGE600008	K3LL	Health, Safety and Environment	2
ENCV 6 0 0009	Mekanika Tanah Dasar (2+1)	Basic Soil Mechanics	3
ENCV 6 0 0015	Analisa Struktur	Structural Analysis	3
ENEV 6 0 0008	Hidrologi dan drainase	Hydrology and Drainage	2
ENEV 6 0 0009	Perancangan Pengelolaan Limbah Padat Terpadu	Design of Integrated Solid Waste Management	3
ENEV 6 0 0010	Permasalahan Lingkungan dalam isu global	Environmental Global issues	2
ENEV 6 0 0011	Amdal, Audit Lingkungan dan ISO	Environment Impact Analysis and ISO	2
ENEV 6 0 0012	Mikrobiologi Lingkungan (1+1)	Environmental Microbiology (1+1)	2
Sub Total			19
Semester 6		6th Semester	
ENCV 6 0 0016	Kapita Selecta	Capita Selecta	2
ENEV 6 0 0013	Manajemen Proyek dan Ekonomi Teknik	Project management and Engineering Economics	3
ENEV 6 0 0014	Peranc. Struktur Bang. Teknik Lingkungan	Structural Design of Environmental Engineering Facilities	4
ENEV 6 0 0015	Perancangan Jaringan Pengumpul dan Bangunan Pengolahan Air Limbah Domestik	Design of Collection System and Domestic Wastewater Treatment Plants	3
ENEV 6 0 0016	Perancangan Bangunan Pengolahan dan Distribusi Air Bersih	Design of Water Treatment Plants and Distribution System	3
ENEV 6 0 0017	Pencegahan Pencemaran	Pollution Prevention	2
Sub Total			17

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
Semester 7		7th Semester	
ENEV 6 0 0018	Kerja Praktek	Internship	3
ENEV 6 0 0019	Seminar	Seminar	1
	Pilihan (*)	Electives (*)	12
		Sub Total	16
Semester 8		8th Semester	
ENEV 6 0 0020	Skripsi	Final Project	4
	Pilihan (*)	Electives (*)	12
		Sub Total	16
Total			144

(*) Elective Courses :

Students may choose elective courses :

1. Offered by undergraduate program in Semester 7 and 8; or
2. Offered by Master Degree program with maximum credits of 18 or]
3. Offered by other Department with maximum of 3 courses or 9 credits
4. For students pursue to Master Degree Program through fast track mechanism; at semester 7th and 8th, choose maximum of 18 credits from compulsory or elective courses at master degree program.

MATA AJAR PILIHAN

(*) Mk Pilihan pada Jenjang S1

(*) Electives Courses of Undergraduate Program

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
Semester Gasal			
ENEV 6 0 0101	Epidemiologi	Epidemiology	2
ENEV 6 0 0102	Pencemaran Udara	Air Pollution	3
Semester Genap			
ENEV 6 0 0103	Dinamika sistem Lingkungan	Environmental System Dynamics	3
ENEV 6 0 0104	Toksikologi Lingkungan	Environmental Toxicology	3
ENCV 6 0 0501	PTM dan Alat Berat	Mechanical Earthworks and Heavy Equipments	3
	Hukum Lingkungan	Environmental Law	3

(*) Mk Pilihan pada Jenjang S2

Berikut adalah Mata kuliah wajib/pilihan Program S2 yang dapat diikuti oleh mahasiswa S1 sebagai mata kuliah pilihan

(*) Electives Courses of Master Degree Program

Following are Compulsory / Electives Courses at Master Degree Program offered to Bachelor students as elective courses

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
Semester Gasal			
ENCV 8 0 0801	Pengolahan Fisik, Biologis dan Kimiawi Dalam Teknik Lingkungan	Physical, Biological and Chemical Treatment in Enviromental Engineering	3
ENCV 8 0 0802	Perubahan Iklim dan Rekayasa Lingkungan	Climate Changed and Environmental Engineering	3
ENCV 8 0 0803	Audit Lingkungan	Environmental Audit	3

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
ENCV 8 0 0001	Matematika Teknik	Engineering Mathematics	3
ENCV 8 0 0807	Efisiensi Sumberdaya dengan Teknologi - Analisis Daur Hidup (LCA) dan Pengelolaan Limbah Padat Terpadu (**)	Technology of Resources Efficiency - Life Cycle Analysis (LCA) and Integrated Solid Waste Management (**)	3
ENCV 8 0 0808	Praktek Rekayasa dan Teknologi Limbah Padat (**)	Engineering Practice and Solid Waste Technology (**)	3
ENCV 8 0 0809	Kontaminasi dan Remediasi Tanah (**)	Contamination and Soil Remediation (**)	3
Semester Genap			
ENCV 8 0 0804	Kontrol Emisi Pada Instalasi Pengolahan Limbah Padat	Emission Control on Solid Waste Treatment Unit	3
ENCV 8 0 0805	Teknologi Pengolahan Limbah Padat: Operasional dan Desain	Technology of Solid Waste Treatment ; Operation and Design	3
ENCV 8 0 0806	Pengelolaan Limbah Industri dan B3 (**)	Hazardous and Industrial Waste Management	3
ENCV 8 0 0406	Pengelolaan Sumber Daya Air Tanah	Ground Water Resources Management	3

(**) Bukan mata Kuliah Wajib kekhususan Lingkungan pada Jenjang S2

(**) Not a compulsory course of Environmental Concentration at Master Program

Deskripsi Mata Ajar

ENCV 6 0 0001
KALKULUS LANJUT
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa dapat memahami konsep dasar kalkulus, persamaan differensial biasa dan parsial dan terampil memecahkan masalah terapannya

Silabus : Lines and Lanes, Vector Calculus, Ordinary Differential Equations, Laplace Transformation, Partial Differential Equations

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. D.E Vanderg and E.J Purcell, Calculus with Analytical Geometry, 9th ed., Addison Wesley, 1996
2. D.E.Vanderg and E.J. Purcell, Calculus, Prentice Hall, 1997
3. E. Kreyzig, Advanced Mathematical Engineering, Johnwiley & Son, 1997
4. Boyce Diprima, Element Ordinary Differential Equations and Boundary Value Problems, Wiley, 1992
5. C. Ray & C.B. Loise, Advanced Mathematical Engineering, Mc Graw, 1998

ENCV 6 0 0003

STATIKA

4 SKS

Tujuan Pembelajaran:

1. Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan dasar-dasar pengukuran tanah, melakukan pengukuran tanah, dan penghitungannya serta menuangkannya kedalam bentuk gambar pengukuran tanah
2. Mampu menggunakan alat ukur di lapangan dalam praktikum dan mengimplementasikan peta pengukuran ke lapangan dalam kegiatan teknik sipil

Silabus : Penjelasan konsep ilmu ukur tanah dalam pekerjaan teknik sipil dan teori kesalahan; pengenalan alat pengukur jarak, sudut dan peralatan ukur lain yang biasa dipakai dalam pemetaan dan pekerjaan teknik sipil, penjelasan metode pengukuran jarak horizontal, vertikal, dan pengukuran sudut; penjelasan konsep dasar pemetaan, pengukuran luas, perhitungan volume. Penggunaan alat ukur, sipat datar dan Theodolite untuk pengambilan data lapangan maupun implementasi hasil pengukuran ke lapangan dalam kegiatan teknik sipil

Prasyarat: Matematika, Fisika

Buku Ajar:

1. Barry F. Kavanagh, Surveying: with Construction Application, Prentice Hall, New Jersey, 1997
2. Russel C. Brinker, Paul R. Wolf, Elementary Surveying, Harper & Row, 1977
3. Sinaga, Indra, Pengukuran dan Pemetaan Pekerjaan Konstruksi, LP4, Pustaka Sinar Harapan, 1995
4. Irvine, William, Surveying for Construction, McGraw-Hill, 1993

ENCV 6 0 0004

MEKANIKA FLUIDA (2+1)

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. Mampu menganalisa rumusan sebaran tekanan fluida pada situasi statik untuk dapat diterapkan pada penghitungan beban stabilitas struktur bangunan sipil
2. Mampu menganalisa rumusan fluida mengalir (*fluid in motion*) untuk dapat diterapkan pada penghitungan besarnya total aliran dan gaya dinamika yang ditimbulkan

Silabus : Dasar terpenting dari Ilmu rekayasa sipil adalah pengetahuan mekanika. Pengetahuan ini dibagi menjadi mekanika benda padat dan mekanika fluida. Kuliah Mekanika Fluida memberikan dasar formulasi perumusan gerak dan gaya benda yang tidak dapat dikonsepsikan sebagai satu kesatuan utuh, seperti angin dan air. Pengetahuan ini merupakan dasar bagi seluruh mata kuliah rekayasa keairan, seperti Hidrolika lanjut, Hidrologi, PIK, SDAT, PPAP, dll.

Sampai dengan Ujian Tengah Semester, akan diberikan materi fluida statik meliputi pengertian tekanan, perumusan sebaran tekanan, serta penerapan rumus ini untuk menentukan besarnya gaya akibat tekanan ini dalam berbagai rekayasa bangunan sipil. Setengah semester berikutnya akan diberikan materi fluida mengalir, mulai dari konseptualisasi gerak eulerian dan penerapannya pada hukum kekekalan massa, momentum, dan energi untuk menghitung besarnya total aliran dan gaya dinamika yang ditimbulkan. Total aliran dan gaya ini merupakan dasar perancangan bangunan hidrolik khususnya atau bangunan sipil pada umumnya.

Prasyarat : Fisika 1, Kalkulus

Buku Ajar :

1. Wiggert, D.C., Potter, M.C., "Mechanics of fluids", 2nd edition, (1997)
2. Bruce R. Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishi, "Fundamentals of Fluid Mechanics", 5th edition, (2005)

ENCV 6 0 0006

KONSTRUKSI BANGUNAN

4 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. mahasiswa memahami simbol-simbol gambar teknik (*engineering drawing*) di bidang Teknik Sipil, mampu menggambar struktur bangunan Teknik Sipil meliputi bangunan gedung (minimal 2 lantai), bangunan air (bendungan), bangunan pengolahan limbah, bangunan geoteknik (pondasi, *retaining wall*), jalan, dan jembatan. Mahasiswa mampu menghitung volume bangunan, harga satuan dan perkiraan biaya.
2. Mahasiswa juga mampu menyajikan hasil gambar dan rancangan bangunan tersebut, baik secara lisan maupun tertulis

Silabus : Pengenalan SAP, Pengenalan Menggambar Teknik, Fungsi dan manfaat gambar dalam proses rancangan dan produksi; Pengenalan peralatan menggambar, format kertas gambar, kop gambar, pengenalan standar gambar, penamaan gambar (lettering), keterangan gambar (leader), skala gambar; Geometric Construction; Proyeksi Pandangan Majemuk (Multi-View Drawings); Proyeksi Oblique; Section Views (contoh: Gambar Potongan Bangunan); Dimensioning dan Toleransi (contoh: Detail Bangunan); Wood Construction (Konstruksi Atap dan Jembatan, dll.); Structural Steel Drafting (Konstruksi Atap, Jembatan dan Pabrik); Concrete Construction (contoh: Pondasi, Konstruksi Bangunan, Jalan (Rigid Pavement) dan Jembatan, Bendungan, dll.); Instalasi Listrik; Welding; Piping dan Plumbing Drawings; Topographic and Mapping; Memahami ruang lingkup disiplin ilmu Teknik Sipil dan mengenalkan Konstruksi Bangunan Teknik Sipil, memahami dan menggambar struktur bangunan gedung, bangunan air, bangunan pengolahan limbah, tanah, pondasi, *retaining wall*, struktur jalan dan jembatan serta menghitung perkiraan biaya konstruksi

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Neufret, Ernst, *Data Arsitek Jilid 1 dan 2*,

2. Penerbit Erlangga, Jakarta, 1989
2. Subarkah, Imam, *Konstruksi Bangunan Gedung*, Penerbit Idea Dharma, Bandung, 1988
3. Sugiharjo, R., *Gambar-Gambar Dasar Ilmu Bangunan Jilid 1 dan 2*, Penerbit R. Sugihardjo B.A.E., Yogyakarta, 1975
4. Z., Zainal, *Membangun Rumah: Rencana dan Bahan-Bahan yang Dipakai*, Penerbit PT Gramedia, Jakarta, 1980
5. Frick, Heinz, *Ilmu Konstruksi Bangunan 1*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 1980. ISBN 979-413-190-3
6. Frick, Heinz, *Ilmu Konstruksi Bangunan 2*, Penerbit Kanisius, Yogyakarta, 1980. ISBN 979-413-190-3
7. Soemadi, R., *Diktat Kuliah: Kontruksi Pembangunan Gedung-Gedung Jilid 2*, Penerbit R. Soemadi, Bandung, 1977
8. Subarkah, Imam, *Konstruksi Bangunan Gedung*, Penerbit Idea Dharma, Bandung, 1988
9. Supribadi, I Ketut, *Ilmu Bangunan Gedung: Seri Praktis Bangunan Sipil A*, Penerbit Armico, Bandung, 1986
10. Panduan Green Infrastructure, 2001
11. Panduan dan Buku Pengetahuan Dasar Komputer
12. Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang Konstruksi Bangunan
13. Presentasi (MS Powerpoint) rangkuman dari dosen
14. Referensi situs/laman terkait (www.....)

ENEV 6 0 0001

TEORI PROPERTI MATERIAL (2+1)

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. Secara komprehensif mengerti tentang aspek-aspek praktis dan mendasar yang penting dari bahan-bahan dalam bidang teknik sipil
2. Secara komprehensif memahami dan menerapkan pada tingkat laboratorium pengertian tentang aspek-aspek praktis dan mendasar yang penting dari bahan terkait dengan hubungan tegangan regangan, elastisitas, tingkah laku yang tergantung waktu, property damping, struktur atom, plastisitas, criteria leleh, fatigue, daktilitas, dan proses korosi

Silabus : Material Particulate, Agregat, Semen Portland dan Beton Semen Portland, Baja struktural, Semen asfalt dan beton asfalt, kayu, polimer dan plastik, Beton Serat, Dasardasar Dasar dasar material dan solid, micro struktur dan surface properties; Rasponse material terhadap stresses; Leleh dan fracture; Rheology dari fluida dan solid; Fatigue.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. S. Young, Sidney, The Science and Technology of Civil Engineering Materials, Prentice-Hall International Inc., 1998
2. Shan Somayaji, 2001, Civil Engineering Materials, Prentice Hall.
3. Robert D Kerbs, Richad D Walker, (1971) Highway Materials, Mc Graw-Hill

ENEV 6 0 0002

PENGANTAR REKAYASA TEKNIK LINGKUNGAN

2 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan (1) konsep lingkungan, (2) sumber daya alam dan keanekaragaman hayati,

(3) sumber alam buatan, (4) keseimbangan alam dan daya dukung, (5) air, (6) limbah cair, (7), limbah padat, (8) pencemaran udara, (9) perencanaan perkotaan dalam teknik lingkungan, (10) hubungan sanitasi dengan kesehatan masyarakat, (11) peraturan.

Silabus : pengertian ekologi, ekosistem, sumber alam, tumbuh-tumbuhan dan hutan tropis, eco-system perairan, bendung, sumber pertanian, pengelolaan tata guna lahan, perubahan iklim, elemen, energi, kehidupan, siklus kehidupan, siklus hidrologi, air dan pencemaran, pengelolaan sumberdaya air, kebutuhan air, bangunan pengolahan air minum dan jaringan distribusi, karakteristik limbah cair, bangunan pengolahan limbah cair domestik dan saluran pengumpul, limbah padat dan buangan berbahaya beracun, emisi udara, tanah dan air, kontaminasi oleh limbah, sumber alam yang diperbaharui dan yang tidak diperbaharui, peraturan yang berlaku.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Kevin, T., Jonathan, P., Jeremy C. 2003. *Urban Sanitation: A Guide to Strategic Planning*. GHK International Ltd, London.
2. Gleyenn Henry, J & Gary W. Heinke 2007. *Environmental Science & Engineering*, Prentice Hall, Inc, New Jersey 1996
3. Soemirat, J. 1994. Kesehatan Lingkungan. Gajahmada University Press, Yogyakarta.
4. Mc Ghee, T.J. 1991. *Water Supply and Sewerage*. McGraww Hill, New York.
5. Salvato, Joseph A. *Environmental Engineering & Sanitation*, John Wiley & Son Inc. Canada.

ENEV 6 0 0003

KIMIA LINGKUNGAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan faktor-faktor kimiawi lingkungan yang menyebabkan terjadinya pencemaran serta dapat melakukan uji pemeriksaan berbagai parameter kualitas air bersih/air limbah

Silabus : prinsip dasar kimia lingkungan, kesetimbangan, interaksi antara faktor lingkungan dan berbagai parameter kualitas air bersih dan air limbah. Prinsip dasar kimia lingkungan, kesetimbangan, dan interaksi antar faktor lingkungan, karakteristik air, sumber air dan sifat-sifat badan air dan pencemaran air dilanjutkan dengan penjelasan rinci mengenai arti, manfaat, sumber, pengaruh terhadap kesehatan, dan metoda pemeriksaan laboratorium berbagai parameter kualitas air bersih dan air limbah serta bagaimana melakukan pemeriksaan parameter-parameter tersebut di laboratorium

Prasyarat : Kimia Dasar

Buku Ajar :

1. Manahan, S.E. (2005). *Environmental Chemistry*. Washington: CRC.
2. Sawyer, McCarty, and Parkin. (2003). *Chemistry for Environmental Engineering and Science*. Singapore: McGrawHill

ENCV 6 0 0007

ILMU UKUR TANAH (2+1)

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan dasar-dasar pengukuran tanah, melakukan pengukuran tanah, dan penghitungannya serta menuangkannya kedalam bentuk gambar pengukuran tanah
2. Mampu menggunakan alat ukur di lapangan

dalam praktikum dan mengimplementasikan peta pengukuran ke lapangan dalam kegiatan teknik sipil

Silabus : Penjelasan konsep ilmu ukur tanah dalam pekerjaan teknik sipil dan teori kesalahan; pengenalan alat pengukur jarak, sudut dan peralatan ukur lain yang biasa dipakai dalam pemetaan dan pekerjaan teknik sipil, penjelasan metode pengukuran jarak horizontal, vertikal, dan pengukuran sudut; penjelasan konsep dasar pemetaan, pengukuran luas, perhitungan volume. Penggunaan alat ukur, sipat datar dan Theodolite untuk pengambilan data lapangan maupun implementasi hasil pengukuran ke lapangan dalam kegiatan teknik sipil

Prasyarat :
Buku Ajar :

1. Barry F. Kavanagh, *Surveying: with Construction Application*, Prentice Hall, New Jersey, 1997
2. Russel C. Brinker, Paul R. Wolf, *Elementary Surveying*, Harper & Row.
3. Sinaga, Indra, *Pengukuran dan Pemetaan Pekerjaan Konstruksi*, LP4, Pustaka Sinar Harapan, 1995
4. Irvine, William, *Surveying for Construction*, McGraw-Hill.

ENCV 6 0 0008

MEKANIKA BENDA PADAT

4 SKS

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa mampu menganalisa tegangan, perubahan bentuk, lendutan akibat gaya-gaya yang bekerja pada berbagai macam bentuk struktur statis tertentu dengan berbagai macam bentuk penampang potongan dan berbagai jenis material yang berbeda, serta menganalisis stabilitas kolom dengan berbagai macam jenis perletakan

Silabus : Pengertian beban dan gaya yang bekerja pada benda padat, efek dari gaya pada benda padat, tegangan pada benda padat, perubahan bentuk benda padat, sifat perubahan bentuk benda padat, fase elastis dan inelastis, regangan aksial, Modulus Elastisitas, Poisson Ratio. Properti penampang, luasan, titik berat, sistem salib sumbu, momen inersia penampang maximum, momen inersia minimum, jari-jari girasi, Penampang simetris, penampang tidak simetris. Tegangan normal akibat gaya dalam aksial, tegangan normal akibat lentur, kombinasi normal dan lentur, tegangan lentur searah dan dua arah, bidang inti (Kern), Tegangan geser akibat gaya dalam lintang, tegangan geser akibat gaya dalam puntir (torsi). Perpaduan antara tegangan normal dan geser. Tegangan pada bidang miring dan tegangan utama. Lendutan struktur balok, portal dan rangka batang statis tertentu akibat beban luar dengan menggunakan metode persamaan diferensial garis lendutan elastis, metode luasan bidang momen dengan balok padanan, metode energi (beban satuan/unit load). Analisis stabilitas elastis pada kolom dengan berbagai macam jenis perletakan

Prasyarat : Statika dan Fisika 1

Buku Ajar :

1. Hibbeler, R.C., *Mechanics of Materials*, 8/e, Pearson, 2011
2. Egor P. Popov (Author), *Engineering Mechanics of Solids (2nd Edition)*, Prentice Hall, 1998
3. Beer, F. and Johnston, P., *Mechanics of Materials*, 6/e. Mc Graw Hill, 2011
4. Gere, J.M. and Timoshenko, S.P. (1997). *Mechanics of Materials*, 4th ed., PWS Publishing Co., Boston, Mass.
5. Vable, M., *Mechanics of Materials*, <http://>

6. www.me.mtu.edu/~mavable/MoM2nd.htm
JAMES M. GERE, *MEKANIKA BAHAN 1 ed.4*, Penerbit Erlangga, *Kode Buku: 37-01-010-6 Tahun: 2000*
7. JAMES M. GERE, *MEKANIKA BAHAN 2 ed.4*, Penerbit Erlangga, *Kode Buku: 37-01-010-7 Tahun: 2002*

ENEV 6 0 0004

TERMODINAMIKA

2 SKS

Tujuan Pembelajaran : This subject deals with both chemical thermodynamics and chemical kinetics and their application in the environment. The material that will be covered in this subject is intended to provide you with the tools and understanding to handle basic problems involving chemical systems at equilibrium and rates of simple chemical reactions in the environment

Silabus : Element and energy cycle in the environment; State of a system, 0th law, equation of state; Work, heat, first law; Internal energy, expansion work; Enthalpy; Adiabatic changes; Thermochemistry; Calorimetry; Second law; Entropy and irreversibility; Fundamental equation, absolute S, third law; Criteria for spontaneous change; Gibbs free energy; Multicomponent systems, chemical potential; Chemical equilibrium; Temperature, pressure and K, Phase equilibria; Partition function; ; Model systems; Applications: chemical and phase equilibria; Introduction to reaction kinetics; Complex reactions and mechanisms; Steady-state and equilibrium approximations; Chain reactions; Temperature dependence, E_a, catalysis; Enzyme catalysis; Autocatalysis and oscillators

Prasyarat :

Buku Ajar :

ENEV 6 0 0005

UNIT OPERASI & PROSES TEKNIK LINGKUNGAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa mampu menjelaskan unit operasi dan unit proses yang digunakan dalam pengolahan air bersih dan air limbah, menggunakan prinsip-prinsip dasar teknik untuk perhitungan-perhitungan proses-proses fisika, kimia, biologi.

Silabus : unit operasi dan proses berdasarkan prinsip (pengolahan fisik, kimi, biologi), tingkat pengolahan; konsep mass balanced, flow model, dan reactor; unit operasi dan proses dari preliminary treatment dalam proses pengolahan air bersih dan air limbah; proses dan operasi dari proses koagulasi dan Flokulasi; unit operasi dari pemisahan partikel padat dalam pengolahan air bersih dan air limbah (Sedimentasi); unit operasi dari pemisahan partikel padat melalui media poros (filtrasi); Mahasiswa mampu menjelaskan unit operasi dan proses dari pemisahan amonia, unit operasi dan proses adsorpsi; unit proses dari reaksi kimia antara ion dalam fasa cair dan fasa padat (Ion Exchange) dalam pengolahan air bersih dan air limbah; unit operasi pemisahan unsur dari larutan menggunakan membran permeable (Membrane Process) dalam pengolahan air bersih dan air limbah; unit operasi dan proses dari transfer oksigen dan pengadukan; proses biologis pada pengolahan air limbah dengan metoda suspended growth : Activated Sludge; proses biologis pada pengolahan air limbah dengan metoda suspended growth : Stabilization Ponds dan aerated Lagoons; proses biologis pada pengolahan air limbah dengan metoda suspended growth : Stabilization Ponds dan aerated Lagoons; proses biologis pada pengolahan air limbah dengan metoda anaerobic suspended growth : Anaerobic digestion; proses

biologis pada pengolahan air limbah dengan metoda aerobic suspended growth : Aerobic digestion; proses pengolahan lumpur

Prasyarat : Kimia Dasar, Fisika 1, Kimia Lingkungan

Buku Ajar :

1. Tom D. Reynolds and Paul Richards, Unit Operations and Process in Environmental Engineering Pws Series in Engineering;
2. Rich, Linvil G : " Unit Operation for Sanitary Engineering" Management, McGraw Hill

ENEV 6 0 0006

HIDROLIKA TEKNIK LINGKUNGAN

2 SKS

Tujuan Pembelajaran : Memiliki kemampuan dasar untuk memahami konsep dasar perilaku aliran air pada saluran tertutup dan saluran terbuka, serta memahami penyederhanaan konsep dasar tersebut pada penerapannya. Mengenal metode penerapan konsep tersebut pada berbagai bangunan air utama

Silabus : Aliran masuk (*entrance*) dan aliran terbangun (*developed*); Teori kehilangan energi pada aliran terbangun; Rumus kehilangan minor dan mayor. Aliran dalam Sistem Pipa: Penggunaan EGL (*Energy Grade Line*) untuk penyelesaian sistem pipa: seri, parallel dan percabangan; Analisa jaringan pipa. Aliran pada saluran terbuka; Persamaan untuk saluran terbuka; Kehilangan pada saluran terbuka; Konsep energi (energi spesifik dan energi kritis) signifikan dalam *steady uniform rapidly varied flow* (aliran seragam-tunak berkecepatan tinggi); Konsep momentum dalam aliran saluran terbuka. Berbagai bangunan air utama; bendung (*weir*), bangunan sadap (*intake*), saluran pembawa (*channel*)

Prasyarat : Fisika 1, Kalkulus, Mekanika Fluida

Buku Ajar : Mechanics of Fluids, Potter, M.C., and D.C. Wiggert

ENEV 6 0 0007

LABORATORIUM LINGKUNGAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip unit operasi dan proses dalam mengoperasikan unit pengolahan air bersih dan air limbah di skala laboratorium

Silabus : Mata ajar Laboratorium Lingkungan mempelajari prinsip-prinsip unit operasi dan proses dalam pengoperasian unit pengolahan air bersih dan air limbah skala laboratorium : praktikum solid; praktikum Jar Test; BPC; Keselimbangan Massa

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Standard Methods, Examination of Water & Wastewater, 20th Edition
2. Rich, Linvil G : "Unit Operation for Sanitary Engineering". Unit Operations and Process in Environmental Engineering (Pws Series in Engineering; Tom D. Reynolds and Paul Richards
3. Sawyer, McCarty, and Perkin. 2003. *Chemistry Environmental Engineering Science*. McGraw Hill

ENCV 6 0 0009

MEKANIKA TANAH DASAR (2+1)

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa mampu menjelaskan pengertian dasar geologi dan mampu menjelaskan sifat-sifat fisik tanah dan parameter-parameter tanah yang

mencakup aplikasi teknik sipil

Silabus : Geologi Teknik dan Properti tanah; Pengertian ilmu geologi, geoteknik dengan disiplin lain/sipil; Peta topografi dan geomorfologi; Pengertian dan arti satuan-satuan topografi dan peralatannya; Cara membaca dan analisa mineralogi, jenis batuan, dan stratigrafi, pengenalan jenis mineral pembentuk batuan beku; Struktur geologid an jenisnya; Cara identifikasi dan pengaruh pelapisan, kekar, sesar, ketidak selarasan untuk konstruksi; Pelapukan dan gerakan tanah; Pengenalan jenis, proses, dan identifikasi pelapukan; Penjelasan proses klasifikasi; Peta geologi dan geoteknik; Analisa peta dasar topografi; Kriteria peta geologi geoteknik.

Properti Tanah: Tanah sebagai bahan 3 fase; Karakteristik fisik tanah; Klasifikasi Tanah; Atterberg limit; Teori pemadatan tanah dan uji CBR; Permeabilitas dan pengenalan rembesan air tanah, jaringan aliran; Teori tegangan dan prinsip tegangan efektif; reaksi tegangan efektif akibat perubahan tegangan total pada tanah jenuh sempurna; Teori kekuatan geser tanah; Uji kuat geser tanah di laboratorium pada lempung dan pasir; Teori konsolidasi dan uji konsolidasi; Critical state soil mechanics

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Muni Budhu, Soil Mechanic & Foundations,
2. AASHTO: Guide for Design of Pavement Structures, 1993
3. Yoder, EJ, Witczak M.W: Principles of Pavement Design, second ed. John Willey

ENCV 6 0 0015

ANALISA STRUKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa mampu menganalisa respons struktur statis tak tentu berupa rangka batang , balok, portal dan pelengkung akibat beban luar dan penurunan perletakan dengan menggunakan metode: Deformasi Konsisten (consistent deformation method), persamaan tiga momen (clapeyron), lendutan dan putaran sudut (slope deflection method), distribusi momen (Cross), serta memahami konsep garis pengaruh.

Silabus : Pengertian struktur statis tak tentu vs statis tertentu, statis tak tentu luar, *consistent deformation* pada balok statis tak tentu sederhana, struktur portal, struktur rangka batang dan gabungan struktur portal dan rangka batang, persamaan tiga momen untuk balok menerus, portal tetap, portal dengan pergoyangan tunggal, portal dengan kemiringan. *Slope deflection* untuk balok menerus dengan berbagai macam kondisi perletakan, untuk portal tetap, untuk portal dengan pergoyangan tunggal, ganda. Metoda distribusi momen pada balok menerus, struktur portal tetap, portal dengan pergoyangan tunggal dan ganda, pada struktur *gable frame*, struktur simetris dan asimetris, garis pengaruh reaksi perletakan pada balok menerus, garis pengaruh gaya lintang dan momen lentur pada balok menerus

Prasyarat : Statika, Properti Material dan Mekanika Benda Padat

Buku Ajar :

1. Hibbeler, R.C., *Structural Analysis*, Prentice Hall, 1998
2. Aslam Kassimali, *Structural Analysis*, Third Edition, Thomson, 2005
3. Ghali A., A.M. Neville, *Structural Analysis : A unified Classical and Matrix Approach*,

4th ed., Thompson pub., 1997

4. West, H.H., L.F. Geschwindner, *Fundamental of Structural Analysis*, John Wiley & Sons, Inc., 1993
5. Chu Kia Wang, *Statically Indeterminate Structures*, McGraw-Hill Book Co. International Edition, New Jersey, 1952

ENEV 6 0 0008
HIDROLOGI & DRAINASE
2 SKS

Tujuan Pembelajaran : Memahami cara penyusunan suatu rancangan sistem drainase untuk berbagai kepentingan dan melaksanakan pembangunan serta mengawasinya. Mampu merencanakan sistem drainase yang sesuai dengan peruntukannya

Silabus : Tujuan dan arti drainase. Memahami konsep dasar teknologi drainase yang didukung ilmu hidrologi dan hidrolika. Analisa curah hujan meliputi sebaran, durasi, intensitas dan kala-ulang hujan. Sistem penyaluran air hujan, tipe, jenis dan bahan yang dapat dipergunakan serta cara menghitung debit curah hujan rencana, waktu konsentrasi, koefisien limpasan, efisiensi penampungan. Perhitungan dan perencanaan dimensi saluran serta karakteristik hidraulisnya dengan berbagai metode yang berlaku. Bangunan pelengkap saluran drainase serta bangunan resapan. Hubungan antara drainase mikro dan drainase makro. Spesifikasi teknik, operasi dan pemeliharaan, peralatan yang diperlukan serta institusi pengelolaan drainase

Prasyarat : Sudah mengikuti mekanika fluida

Buku Ajar :

1. James N. Luthin, *Drainase Engineering*, Wiley Eastern Private Ltd. Publisher, 1970.
2. Ben Urbanos, Peter Stahre. *Stormwater: Best Management Practices and Detention for Water Quality, Drainage, and CSO Management*. Englewood Cliffs, NJ: PTR Prentice-Hall, 1993. ISBN 0-13-847492-3.
3. Hormoz Pazwash, *Urban Storm Water Management*, CRC Press, Taylor & Francis Group. 2011, ISBN: 978-3-4398-1035-4.
4. Phillip B. Bedient, Wayne C. Huber. *Hydrology and Floodplain Analysis*. 2nd ed. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. 1992. New York. ISBN 0-201-51711-6.

ENEV 6 0 0009
PERANCANGAN PENGELOLAAN LIMBAH PADAT TERPADU
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa mampu merencanakan sistem pengelolaan limbah padat dari aspek teknik

Silabus : Mahasiswa diharapkan menjelaskan sifat-sifat dan masalah yang ditimbulkan dari bahan buangan padat serta mengembangkan dan memilih alternatif pengelolaannya sesuai dengan kondisi setempat. Pengertian pengelolaan bahan buangan padat (B2P), Sumber, jenis dan komposisi bahan buangan padat, Timbulan bahan buangan padat, Pengumpulan, pemindahan dan pengangkutan B2P dan pembuangan akhir, serta pengolahan B2P, Aspek organisasi dalam pengelolaan B2P, Aspek pembiayaan, Aspek peraturan dan aspek peranserta masyarakat dalam pengelolaan B2P. Konsep merancang pengelolaan B2P. Sistem pengelolaan B2P, Peraturan dalam pengelolaan B2P, Metoda pengelolaan B2P

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Tchobanoglous, 1993, *Integrated Solid Waste Management*.
2. Tchobanoglous, 1977, *Engineering Principles and Management Issues*;
3. Wentz, 1989, *Hazardous Waste Management*
4. Flintoff FF., 1983, *Management of Solid Wastes in Developing Countries*

ENEV 6 0 0010
PERMASALAH LINGKUNGAN PADA ISU GLOBAL
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat sepenuhnya memahami dan menjelaskan secara sistematis beberapa permasalahan lingkungan yang menjadi perhatian global yang memerlukan adanya kerjasama internasional dalam upaya penanganan dan pengelolaannya.

Silabus: Ledakan populasi dan tantangan peradaban; masalah kelangkaan dan ketahanan air, pangan, dan energi; menyikapi pemanasan global dan adaptasi terhadap perubahan iklim; jejak karbon dan jejak ekologi; hilangnya keanekaragaman hayati dan kesuburan tanah; kerusakan lapisan ozon; rekayasa genetic antara tantangan dan peluang; perkebunan intensif dan dampaknya; neraca air, waduk dan permasalahan lingkungannya; nanoteknologi; bioteknologi lingkungan; pandemic dan penyakit-penyakit strain baru; energy nuklir dan tantangannya; urban sprawl; pengelolaan limbah B3 dan mobilitas lintas negara; kebijakan dan strategi penghematan air dan energi.

Prasyarat :

Buku Ajar:

1. Major Environmental Issues Facing the 21st Century, Mary & Louis Theodore, Prentice Hall PTR (1996);
2. Environmental Science: A Global Concern, Cunningham & Saigo, McGraw-Hill Publishing Co. (2011);
3. Multi-Purpose Deep Tunnel, Firdaus Ali, Global Enviro (2007);
4. ENEP Year Book 2011: Emerging Issues in Our Global Environment, UNEP (2011);
5. Cities-People-Planet: Urban Development and Climate Change, Herbert Girardet, John Wiley & Sons, Ltd. (2008);
6. Plan B 2.0: Rescuing a Planet Under Stress and a Civilization in Trouble, Lester R. Brown, Environmentalist and Earth Policy Institute (2006).

ENEV 6 0 0011
AMDAL, AUDIT LINGKUNGAN & ISO

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan metoda AMDAL dan audit lingkungan sebagai masukan rencana usaha perlindungan terhadap sumber daya manusia dan alam.

Silabus : Pengertian AMDAL, proses dan manfaat AMDAL, Peraturan dan perundangan serta tatalaksana AMDAL, Rona lingkungan, Pendugaan dampak lingkungan, Dampak lingkungan fisik dan kimia, biologis, sosial ekonomi, sosial budaya. Metoda AMDAL, Metoda dan teknik identifikasi, prediksi, evaluasi dan interpretasi AMDAL, Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL), Rencana Kelola Lingkungan (RKL), Audit Lingkungan & Sistem Manajemen Lingkungan

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Canter, L.W., *Environmental Impact Assesment*, New York, McGraw-Hill, 1996.
2. Soemarwoto, Otto., *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*, Yogyakarta, Gadjah

- Mada University Press, 2007.
3. Suratmo F. Gunarwan, *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan*, Yogyakarta, Gajah Mada University Press, 1991.
 4. Kuhre W. Lee., *Sistem Manajemen Lingkungan*, Jakarta, Prenhallindo, 1996.
 5. "ISO 14000 Sistem Manajemen Lingkungan" by Brian Rotherry (1996)

ENEV 6 0 0012
MIKROBIOLOGI LINGKUNGAN
2 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. Mahasiswa mampu menjelaskan sistem mikrobiologi dalam kaitannya dengan transformasi dan mineralisasi limbah organik serta hal-hal yang mengendalikan proses-proses mikrobiologi dalam pengolahan limbah
2. Mahasiswa mampu memeriksa kualitas air bersih secara mikrobiologis

Silabus : Sejarah dan ruang lingkup mikrobiologi lingkungan, klasifikasi mikroorganisme, fungsi dan struktur sel prokaryotik dan eukaryotik, pertumbuhan dan kinetika pertumbuhan, nutrisi mikroorganisme, analisa aktivitas mikroba, adaptasi mikroorganisme terhadap lingkungan hidupnya, faktor-faktor engineering, analisis kualitas mikrobiologis air (jumlah total koloni)

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Willey, J.M., Sherwood, L.M., Woolverton, C.J. 2008. *Microbiology*. 7th. Edition. Mc Graw Hill, Boston.
2. Jemba, P. K. 2006. *Environmental Microbiology, Principles and Applications*. Science Publisher, Ohio.
3. LaGrega, M.D., Buckingham, P.L. and Evans, J.C. 1994. *Hazardous Waste Management*. McGraw Hill. Boston.
4. Metcalf & Eddy. 2000. *Wastewater Engineering*. McGraw Hill. New York.
5. AWWA. *Standard Method, Examination of Water and Wastewater*. 20th Edition.
6. Novita, E., Gusniani, I., Handayani, S.D. 2009. Modul Praktikum Mikrobiologi Lingkungan. Laboratorium Teknik Lingkungan-Departemen Teknik Sipil FT-UI. Depok.
7. Johnson, T.R., Case, C.L. 2010. *Laboratory Experiments in Microbiology*. Benjamin Cummings. Pearson. San Fransisco

ENEV 6 0 0013
MANAJEMEN PROYEK DAN EKONOMI TEKNIK
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Pada akhir kuliah, mahasiswa diharapkan mampu memilih dan merencanakan manajemen proyek mulai dari inisiasi proyek hingga implementasi dan serah terima pekerjaan

Silabus : Proyek : infrastruktur lingkungan, Inisiasi proyek : pemilihan proyek, Perencanaan proyek : kegiatan utama dan kegiatan pendukung; Pelaksanaan proyek : implementasi rencana, penjaminan kualitas, manajemen K3, Proses pengadaan material, peralatan dan jasa; Pengendalian proyek : pelaporan kinerja proyek, pengendalian kegiatan, waktu, biaya dan kualitas; Penutupan proyek : pengendalian manajemen aset/infrastruktur

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Blank, L and Tarquin, A., *Engineering Economy*, McGrawHill, New York, 2002
2. Halpin, D, W and Woodhead, R.W., *Construction*

Management, 2nd ed., John Wiley & Sons Inc., New York, 1998

Buku Referensi :

1. Duffield, C.F and Trigunaryah, B., *Manajemen Proyek - dari Konsepsi sampai Penyelesaian*, Engineering Education Australia, Melbourne, 1999
2. European Construction Institute, *Total Project Management of Construction Safety, Health and Environment*, Thoman Telford, London, 1995
3. Slough, R.H., Sears, G.A. and Sears, S.K., *Construction Project Management*, 4th ed., John Wiley & Sons Inc., New York, 2000
4. Project Management Institute, *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK®Guide)*. PMI, USA 2000

ENEV 6 0 0014
PERANCANGAN STRUKTUR BANGUNAN TEKNIK LINGKUNGAN
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa diharapkan mengetahui konsep konsep desain dari struktur, beban yang bekerja pada struktur, sistem struktur dan mampu memproporsikan structural member dari baja, beton bertulang dan struktur bangunan teknik lingkungan, sesuai dengan tata cara dan standard yang berlaku.

Silabus : tujuan, step dan proses perancangan struktur dan menjelaskan berbagai metode perencanaan; bentuk, tipe, penempatan, distribusi, faktor dan kombinasi dari beban dan mampu menjelaskan berbagai macam system struktur dari baja, beton bertulang dan kayu; properti mekanik, faktor-faktor yang mempengaruhi mutu baja, baja struktur; struktur batang tarik, batang tekan, balok lentur, kombinasi aksial dan lentur, serta mampu merancang sambungan sederhana dengan baut (HTB) dan las; properti material dan properti penampang dari beton bertulang, konsep elastis dan kekuatan batas, penyederhanaan blok tegangan Whitney dan keruntuhan berimbang; balok beton bertulang persegi, dengan tulangan tunggal maupun rangkap dan balok dengan penampang T terhadap lentur dan geser, dan mampu memproporsi kolom pendek maupun langsing terhadap lentur dan gaya aksial, dan pondasi dangkal; kondisi operating bangunan teknik penyehatan untuk menentukan beban, persyaratan kedap air, detail joint dan penempatan, penulangan susut, Parameter design, strength desisgn untuk bangunan teknik penyehatan; struktur tangki persegi dan tangki circular dari beton bertulang untuk bangunan teknik penyehatan

Persyaratan : Mekanika Tanah Dasar; Analisa Struktur

Buku Ajar :

1. _____, *Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung*, SNI-03-2847-2002, Badan Standardisasi Nasional, 2002.
2. _____, *Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk bangunan Gedung*, SNI-03-1729-2002, Badan Standardisasi Nasional, 2002.
3. _____, *Tata Cara Perencanaan Konstruksi Kayu Indonesia*, SNI, Badan Standardisasi Indonesia, 2002
4. Mac Gregor, J.G., *Reinforced Concrete: Mechanics and Design*, 3rd .edition, Prentice-Hall, 1997.
5. Segui, William T., *LRFD Steel Design*, ITPPWS Publishing Co., Boston, 1994
6. Wahyudi & Syahril A.R., *Struktur Beton Bertulang*, Gramedia, 1997.
7. JF. Seidensticker and ES Hoffman, *Sanitary*

Structures-Tanks and Reservoirs, Handbook of Concrete Engineering, Second Edition, Edited by Mark Fintel, Van Nostrand Reinhold Company, 1985, New York

8. ACI Committee 350, Environmental Engineering Concrete Structures, ACI 350R-89, in ACI Manual of Concrete Practice 1993, Part 4, ACI, 1993
9. Rectangular Concrete Tanks, Information Sheet IS003 D, Portland Cement Assn., Skokie, 1981
10. Underground Concrete Tanks, Information Sheet IS071.03 D, Portland Cement Assn., Skokie, 1981
11. AW. Domel, AB Gogate, Circular Concrete Tanks without Prestressing, ISBN 0-89312-125-8, Portland Cement Assn., Skokie, 1993
12. ACI Committee 344, Design and Construction of Circular Prestressed Concrete Structures, ACI 344R-70
13. ACI Committee 344, Design and Construction of Circular Prestressed Concrete Structures with Circumferential Tendons, ACI 344-88
14. ACI Committee 344, Design and Construction of Circular Wire and Strand Wrapped Prestressed Concrete Structures, ACI 344-88

ENEV 6 0 0015

PERANCANGAN JARINGAN PENGUMPUL DAN BANGUNAN PENGOLAHAN AIR LIMBAH DOMESTIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa mampu merancang secara detail sistem jaringan pengumpul dan bangunan pengolahan air limbah domestik suatu kota.

Silabus : Mata ajaran Perancangan Jaringan Pengumpulan dan Bangunan Pengolahan Air Limbah Domestik mempelajari sistem pengumpulan air limbah domestik beserta komponen-komponennya. Dimulai dengan mendiskripsikan kebutuhan air bersih dalam hubungannya dengan debit dan karakteristik air limbah domestik yang dihasilkan. Jaringan dirancang dengan memperhatikan struktur fisik kota dengan area pelayanan yang akan diberikan, diwujudkan pada perancangan jaringan pengumpul beserta kelengkapan bangunan yang dibutuhkan sampai pada penempatan instalasi bangunan pengolahan air limbah. Bangunan pengolahan air limbah domestik dirancang dan meliputi seluruh unit pengolahan fisik, pengolahan kimiawi (apabila diperlukan) beserta pengolahan biologis yang merupakan inti pengolahan air limbah domestik. Unit-unit yang diperlukan baik merupakan pra-pengolahan, pengolahan primer dan pengolahan sekunder dan pengolahan effluent diperlukan untuk menggaransi kualitas air olahan sebelum dibuang pada badan air penerima sesuai Baku Mutu Lingkungan yang berlaku.

Prasyarat : Unit Operasi dan proses Teknik Lingkungan, Perancangan Infrastruktur Keairan, Mekanika Fluida

Buku Ajar :

1. Water and Wastewater Technology, Mark J. Hammer, 1996
2. Cheremisinof. *Handbook of Water and Waste Water Technology*, 1995
3. Water Supply and Sewerage, Terence J. Mc.Ghee, 1991
4. Metcalf and Eddy, *Waste Water Engineering Treatment and Disposal, Reuse*, Singapore, McGraw-Hill Inc, 2004.
5. Qasim, Syeed, R, *Wastewater Treatment Plants, Planning, Design and Operations*, New York, CBS Collin Publishing, 2000

ENEV 6 0 0016

PERANCANGAN BANGUNAN PENGOLAHAN DAN DISTRIBUSI AIR BERSIH

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa mampu merencanakan sistem pengolahan air bersih dan merancang dimensi unit unit pengolahan dalam instalasi pengolahan dan jaringan distribusi air bersih suatu kota

Silabus : Sistem penyediaan air bersih beserta komponen-komponennya, kebutuhan air bersih, sumber air baku, air bersih dan baku mutu air bersih, bangunan penangkap air & transmisi air dan perlengkapannya, pengolahan air bersih, pengolahan fisik, pengolahan kimiawi, reservoir, perlengkapan instalasi lain, tataletak, profil hidraulis. Jaringan distribusi air bersih, pompa dan peralatannya, operasi dan pemeliharaan

Prasyarat : Unit Operasi dan proses Teknik Lingkungan, Perancangan Infrastruktur Keairan, Mekanika Fluida

Buku Ajar :

1. Water Works Engineering, Planning, Design & Operation, Syed R. Qasim, 2000
2. Water Treatment Principles and design, J. M. Montgomery, 1985 Element of Water Supply and Wastewater Disposal, Fair and Geyer, 1971
3. Water and Wastewater Technology, Mark J. Hammer, 1996 Cheremisinof. Handbook of Water and Waste Water Technology, 1995
4. Water Supply and Sewerage, Terence J. Mc.Ghee, 1991

ENEV 6 0 0017

PENCEGAHAN PENCEMARAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu mengkaji proses rekayasa dalam pencegahan pencemaran pada sector industry tertentu disertai analisis 'mass balance' dan manfaat ekonomi dari program pencegahan pencemaran yang berorientasi pada konsep penyelesaian P2 suatu proses produksi/produksi bersih dan bukan penyelesaian pada ujung pipa (on of pipe solution)

Silabus : Konsep penegahan pencemaran (P2), manfaat dan hambatan P2, tatacara kajian penerapan P2 dan studi kasus; Analisa ekonomi dari penerapan program P2; Pengenalan 'eco labeling', 'life cycle assesment'; Program P2 pada proses desain konstruksi dan pembongkaran bangunan gedung, industry makanan, produk kayu, lembaga dan perkantoran; Tugas : Makalah penerapan program P2 pada suatu industry dan presentasi hasil

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Harry M. Freeman, *INDUSTRIAL POLLUTION PREVENTION HANDBOOK*, Mc Graw-Hill, New York, 1995, 935 pages
2. United States Environmental Protection Agency (EPA), *Facility Pollution Protection Prevention Guide (FP2G)*, epa/600/r-92/088, Washington DC, May 1992, 143 Pages
3. Paul Bishop, *Fundamental and Practice, Pollution Prevention*

ENEV 6 0 0018

KERJA PRAKTEK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu mendiskripsikan suatu proyek/pekerjaan di bidang teknik sipil dan lingkungan di lokasi

magang, mengidentifikasi masalah, melakukan analisis dan pemikiran untuk mengatasi hal tersebut yang dituangkan dalam bentuk laporan tertulis serta mempertanggung jawabkannya dihadapan tim penguji

Silabus : Menentukan objek pekerjaan yang akan dipelajari dan dituangkan dalam proposal; Melaksanakan magang di tempat yang sudah disetujui dan sesuai dengan bidang peminatannya; Mempelajari dan mendeskripsikan proses pekerjaan teknis, kontrol kualitas, manajemen proyek, spesifikasi proyek, gambar teknik dan aspek lainnya; Mengidentifikasi permasalahan yang terkait proses pekerjaan teknis, kontrol kualitas, manajemen proyek, spesifikasi proyek, gambar teknik dan aspek lainnya; Melakukan analisis permasalahan yang terjadi pada setiap tahapan proyek; Menentukan cara atau solusi untuk mengatasi permasalahan yang terkait dengan dengan proyek yang dipelajarinya; Menyusun laporan akhir yang memuat deskripsi proyek, permasalahan yang ada serta cara pemecahan masalah

Prasyarat :

1. Telah menempuh Semester VI dari masa studinya serta mengambil matakuliah ≥ 75 SKS sesuai ketentuan yang berlaku di Departemen Teknik Sipil FTUI dan/atau ketentuan Fakultas Teknik Universitas Indonesia
2. Mengisi IRS untuk Mata Kuliah Spesial Kerja Praktek, serta menyampaikan keinginannya pada Koordinator Kerja Praktek di Departemen Teknik Sipil
3. Mahasiswa memilih proyek dan/atau obyek magang dan telah melakukan penjajagan atas lokasi kegiatan yang dipilih
4. Mahasiswa harus mengisi dan menyerahkan formulir pendaftaran Kerja Praktek pada Sekretariat Departemen Teknik Sipil

Buku Ajar :

ENEV 6 0 0019

SEMINAR

1 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu mengkomunikasikan secara lisan dan tertulis satu proposal skripsi; mampu merumuskan masalah dan tujuan 'penelitian/pengkajian', melakukan pengkajian teori untuk perumusan hipotesis, menyusun metodologi kerja untuk keperluan pembuktian empiris, dan mempertanggungjawabkannya melalui seminar dihadapan tim penguji

Silabus : mendeskripsikan masalah; menghasilkan konsep dasar penelitian beserta asumsi dan konstrain yang menyertainya; membuat laporan awal, melakukan persiapan, studi pustaka dan metodologi penelitian; melakukan presentasi laporan akhir dengan struktur laporan, tata bahasa, presentasi grafik, tabel, dll, referensi, kejelasan

Prasyarat : Telah menyelesaikan mata kuliah sebesar 110 sks dengan IPK ≥ 2.00 dan tanpa nilai E

Buku Ajar :

ENEV 6 0 0020

SKRIPSI

4 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. Mampu menyusun proposal penelitian sesuai dengan kaedah metodologi penelitian yang benar
2. Mampu menyusun laporan penelitian sesuai standar penulisan ilmiah menggunakan ba-

hasa Indonesia yang baku

3. Mampu mempresentasikan hasil secara lisan dan tertulis

Silabus : Dalam mata ajar skripsi, mahasiswa mempelajari bagaimana mensintesisakan berbagai bidang ilmu yang telah dipelajari sebelumnya dalam bentuk tugas perancangan atau penelitian. Hasil sintesa tersebut kemudian diuji dan dituangkan dalam bentuk laporan tertulis.

Prasyarat : Telah menyelesaikan mata kuliah sebesar 128 sks dengan IPK ≥ 2.00 dan tanpa nilai E

Buku Ajar :

ENEV 6 0 0101

EPIDEMIOLOGI

2 SKS

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa mampu menjelaskan interaksi kegiatan manusia dengan lingkungannya serta dampak yang ditimbulkan pada kesehatan dan lingkungan; berdasarkan aplikasi dari surveilans penyakit berbasis lingkungan dengan faktor-faktor fisik, kimia, dan biologi pada media lingkungan mahasiswa mampu menerapkan upaya teknis pencegahan dan pengendaliannya.

Silabus : Mata ajar Epidemiologi mempelajari interaksi kegiatan antara manusia dengan lingkungannya serta pengaruhnya terhadap kesehatan lingkungan; mengetahui berbagai agen dalam lingkungan yang berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan serta upaya teknis pencegahan dan pengendaliannya. Diawali dengan penjelasan mengenai definisi dan konsep epidemiologi; dilanjutkan dengan prinsip prinsip pengendalian gangguan kesehatan berbasis lingkungan, berbagai media lingkungan serta mekanisme pemaparan berbagai agen kepada manusia melalui media tersebut; mata ajar ini kemudian membahas prinsip dan aplikasi dari surveilans penyakit berbasis lingkungan; surveilans faktor-faktor fisik, kimia, dan biologi pada media lingkungan. Terakhir diajarkan berbagai upaya teknis pencegahan dan pengendalian dampak pencemaran dikaitkan dengan landasan hukum dan peraturan terkait

Prasyarat : Telah mengambil mata ajaran Kimia Lingkungan

Buku Ajar :

1. Gordis (2006), Epidemiology
2. Mukono (2002), Epidemiologi Lingkungan
3. Koren H & Bisesi M (2002), Handbook of Environmental Health, Volume 1 dan 2.

ENEV 6 0 0102

PENCEMARAN UDARA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan prinsip pencemaran udara serta rekayasa pengendalian pencemaran pada ruang (indoor) dan lingkungan (ambient)

Silabus : Pengantar (Pengertian dasar pencemaran udara, Interaksi dan Mekanismenya pada Lingkungan); Identifikasi dan Karakteristik Pencemar di Udara (jenis, sumber dan karakteristik pencemar udara); Dampak Pencemar Udara (dampak pada manusia, flora dan fauna); Metoda sampling dan Teknik Pengukuran Pencemar (pengukuran sumber tetap/sumber bergerak serta jenis-jenis pencemar); Metoda dan Prakiraan dampak pencemaran udara; Teknologi Pengendalian Pencemaran Udara (jenis, teknologi dan rekayasa pengendalian); Kasus Pencemaran dalam Permodelan Lalulintas; Kasus Pencemaran dalam Permodelan indoor

Prasyarat : Kimia dan Kimia Lingkungan

Buku Ajar :

1. Soedomo Mustika Hadi, Pencemaran Udara, penerbit ITB Bandung (1999)

- Air Pollution Engineering, De Nevers, McGraw Hill

ENCV 8 0 0806

PENGOLAHAN LIMBAH INDUSTRI DAN B3

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan proses dan teknologi pengolahan limbah industry dalam kerangka pengendalian pencemaran lingkungan kerja dan lingkungan hidup

Silabus : Agenda 21 Global dan Agenda 21 Indonesia dalam perspektif pengembangan lingkungan, khususnya dalam pengelolaan limbah, Peraturan dan perundangan dalam pengelolaan lingkungan industry; Konsep daya dukung dan komponen lingkungan dalam pengelolaan limbah industry; Sumber, jenis dan karakteristik limbah industry berdasarkan bahan baku, proses serta produk yang digunakannya; Dampak pencemaran (limbah cair, padat dan gas), getaran dan kebisingan pada manusia dan lingkungan; Pencegahan pencemaran dan minimisasi limbah industry; Proses dan teknologi pengolahan limbah cair, padat dan gas; Kasus pengelolaan limbah industry.

Prasyarat :

Buku Ajar :

- La Grega (1994), 'Hazardous Waste Management' ERM, England
- Nemerow (1992), 'Industrial and Hazardous Waste Pollution Control', McGraw-Hill, Singapore
- W.W. Eckenfelder (1989), 'Industrial Water Pollution Control', McGraw-Hill, Singapore

ENEV 6 0 0103

DINAMIKA SISTEM LINGKUNGAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan dasar pemahaman prinsip lingkungan sebagai sistem dengan interaksi komponen lingkungan (social, alam dan buatan) yang menentukan cara pengambilan keputusan dan pemilihan teknologi yang digunakan.

Silabus : Pengantar (Pengertian dasar system lingkungan dengan subsistem lingkungan alam, buatan dan social); Dinamika sistem lingkungan (integrasi prinsip dasar ilmu lingkungan : interaksi, interpedensi, keanekaragaman, keselaasan dan kesinambungan); Dinamika sistem lingkungan fisik (daur materi dan energy, daur hidrologi, rantai pangan dan usikan pencemaran lingkungan); Model pengelolaan sistem fisik lingkungan (penentuan factor, media dan interaksi komponen fisik lingkungan dalam sistem lingkungan); Model pengelolaan sistem social (pengelolaan konflik dan mediasi lingkungan); Studi kasus fisik; Studi kasus social

Prasyarat :

Buku Ajar : Tyller Miller, Living in The Environment, McGraw-Hill, Singapore, 1994

Buku Referensi :

- Amy, The Politics of Environmental Mediation, Columbia University Press, 1987
- Fisher dkk, Mengelola Konflik Ketrampilan dan Strategi Untuk Bertindak, The British Council, Jakarta, 2000

ENEV 6 0 0104

TOXIKOLOGI LINGKUNGAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan prinsip-prinsip toxicology

Silabus : Pendahuluan : Definisi, Scope, Hubungannya dengan ilmu lain, Sejarah Toksikologi, Hubungan dose-response, Sumber senyawa beracun Pergerakan toxicants di lingkungan ;

History : Types of Air pollutants, Sources of Air pollutants, Examples of air pollutants, Environmental effects; Water and soil pollutants, Sources of water and soil pollutants, Examples of pollutants, Occupational toxicant, Regulation of exposure level, Routes of Exposure, Examples of industrial toxicants; Metals, Agricultural chemicals, Food additives and contaminants, Solvents, Therapeutic drugs, Drugs of abuse, Combustion Products, Cosmetics; Absorption and Distribution of Toxicants; Metabolism of Toxicants; Human Health Risk assessment; Dasar Environmental Toxicology; Transport and fate of toxicant in the Environment; Environmental Risk Assessment Prevention of Toxicity;

Prasyarat :

Buku Ajar :

- Hodgson, E.2004. *A Textbook of Modern Toxicology 3rd edition*. Wiley Interscience.
- Williams and Burson. 1985. *Industrial Toxicology: Safety and Health Applications in the Workplace*. Van Nostrand Reinhold: USA

ENCV 6 0 0501

PTM & ALAT BERAT

Tujuan Pembelajaran :

- Mahasiswa mengenal dan mampu menghitung kapasitas dan biaya produksi alat berat, mampu menganalisis sifat, tipe dan volume pekerjaan,
- Mahasiswa mampu menghitung dan merencanakan pelaksanaan kegiatan pemindahan tanah dengan bantuan alat berat

Silabus : pengertian pemindahan tanah mekanis, sifat, tipe dan volume tanah, operasi alat berat, kapasitas dan biaya produksi alat berat, menghitung volume pekerjaan, menentukan kebutuhan alat, merancang kombinasi alat untuk mengoptimalkan waktu dan biaya; menghitung produksi alat-alat berat, cara kerja masing-masing alat berat, cara perencanaan proyek. Beberapa cara menghitung volume galian dan timbunan, metode konstruksi, perhitungan jadwal pekerjaan dan biaya terkait.

Prasyarat : Ilmu Ukur Tanah dan Mekanika Tanah Dasar

Buku Ajar :

- Imam Sugoto. 1980. *Mempersiapkan Lapisan Dasar Konstruksi Jilid 1*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum.
- Imam Sugoto. 1980. *Mempersiapkan Lapisan Dasar Konstruksi Jilid 2*. Jakarta: Departemen Pekerjaan Umum

ENCV 8 0 0406

PENGLOLAAN SUMBER DAYA AIR TANAH

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : memiliki kemampuan dasar untuk mengerti dan memahami sifat dan karakteristik gerak air tanah dalam lingkup konsep hidrologi regional serta konsep dasar perumusan matematisnya.

Mampu menerapkan perumusan tadi sebagai alat untuk menganalisa kualitas sumber daya air tanah di dalam perencanaan regional

Silabus : Prinsip dasar; property, klasifikasi; Persamaan gerak air tanah dan disperse hidrodinamis, model numeric; Geologi air tanah; Air tanah dalam daur hidrologi, regional ground water; Evaluasi sumberdaya air tanah; air tanah dan masalah geoteknik; Pencemaran air tanah; Pengenalan model numeric transport pencemar air tanah.

Prasyarat : Fisika 1, Kalkulus

Buku Ajar :

- Ground Water, R. Alaam Freeze dan John A. Cherry
- Dynamics of Fluids in Porous Media, Jacob Bear

4.3. PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA TEKNIK MESIN

Spesifikasi Program

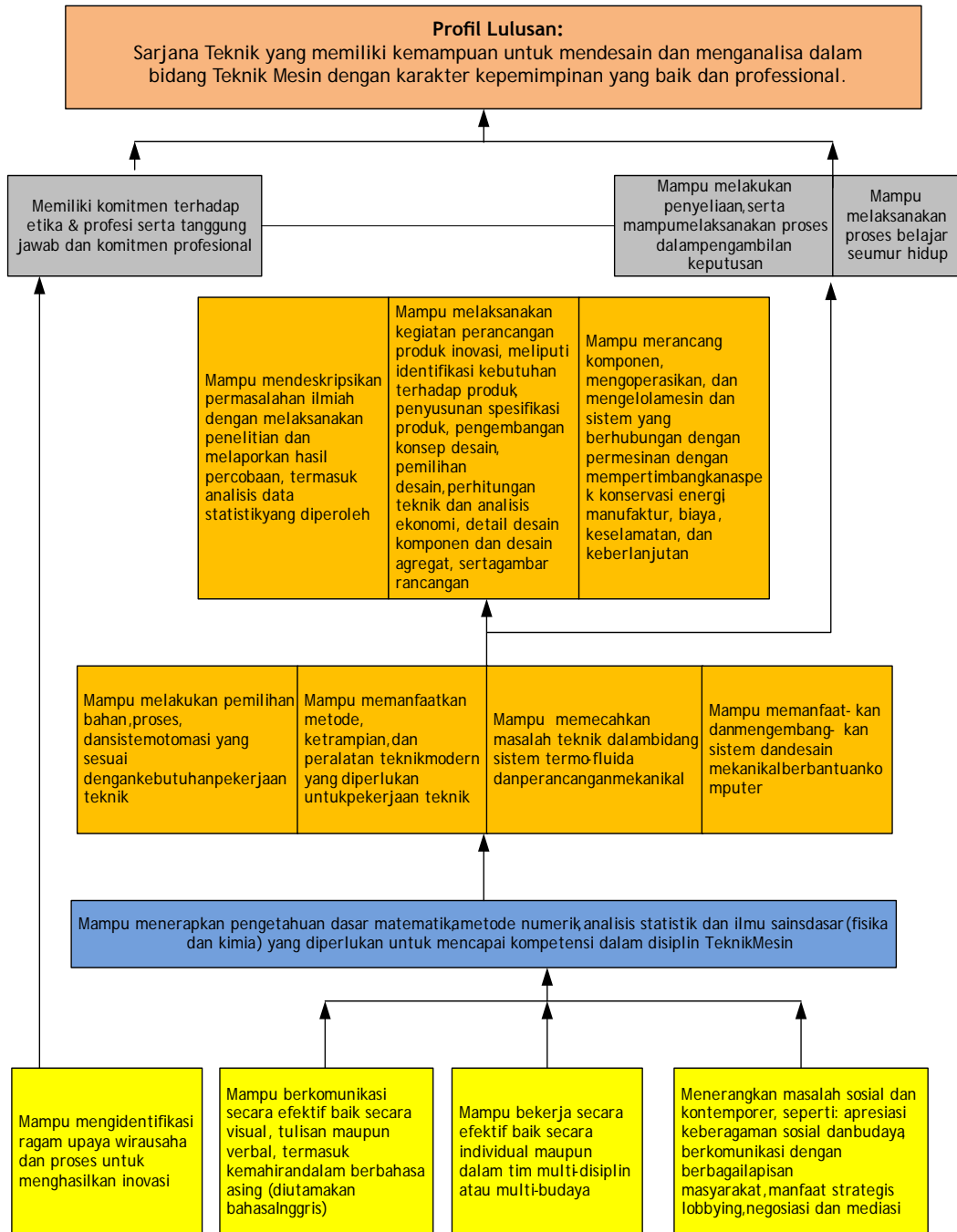
1.	Institusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia Gelar Ganda: Universitas Indonesia dan universitas mitra	
2.	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia Gelar Ganda: Universitas Indonesia dan universitas mitra	
3.	Nama Program Studi	Program Sarjana Teknik Mesin	
4.	Jenis Kelas	Reguler, Paralel, Internasional	
5.	Gelar yang Diberikan	Sarjana Teknik (S.T) Gelar Ganda: Sarjana Teknik (S.T) dan Bachelor of Engineering (B.Eng)	
6.	Status Akreditasi	BAN-PT: Akreditasi A AUN-QA	
7.	Bahasa Pengantar	Indonesia dan Inggris	
8.	Skema Belajar (Penuh Waktu/ Paruh Waktu)	Penuh Waktu	
9.	Persyaratan Masuk	Lulusan SMA / sederajat, atau lulusan D3/Poltek	
10.	Lama Studi	Dijadwalkan untuk 4 tahun	
	Jenis Semester	Jumlah Semester	Jumlah minggu/semester
	Reguler	8	17
	Pendek (opsional)	3	8
11.	Profil Lulusan: Sarjana Teknik yang memiliki kemampuan untuk mendesain dan menganalisa dalam bidang Teknik Mesin dengan karakter kepemimpinan yang baik dan profesional.		
12.	<p>Daftar Kompetensi Lulusan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menerapkan pengetahuan dasar matematika, metode numerik, analisis statistik dan ilmu sains dasar (fisika dan kimia) yang diperlukan untuk mencapai kompetensi dalam disiplin Teknik Mesin (Kompetensi Utama) 2. Mampu mendeskripsikan permasalahan ilmiah dengan melaksanakan penelitian dan melaporkan hasil percobaan, termasuk analisis data statistik yang diperoleh (Kompetensi Utama). 3. Mampu memecahkan masalah teknik dalam bidang sistem termo-fluida dan perancangan mekanikal (Kompetensi Utama) 4. Mampu melaksanakan kegiatan perancangan produk inovasi, meliputi identifikasi kebutuhan terhadap produk, penyusunan spesifikasi produk, pengembangan konsep desain, pemilihan desain, perhitungan teknik dan analisis ekonomi, detail desain komponen dan desain agregat, serta gambar rancangan (Kompetensi Utama). 5. Mampu merancang komponen, mengoperasikan, dan mengelola mesin dan sistem yang berhubungan dengan permesinan dengan mempertimbangkan aspek konservasi energi, manufaktur, biaya, keselamatan, dan keberlanjutan (Kompetensi Utama), 6. Mampu memanfaatkan metode, ketrampilan, dan peralatan teknik modern yang diperlukan untuk pekerjaan teknik (Kompetensi Utama), 7. Mampu melakukan pemilihan bahan, proses, dan sistem otomasi yang sesuai dengan kebutuhan pekerjaan teknik (Kompetensi Utama). 8. Mampu melakukan penyeliaan, serta mampu mengambil keputusan (Kompetensi Pendukung). 9. Mampu memanfaatkan dan mengembangkan sistem dan desain mekanikal berbantuan komputer (Kompetensi Utama) 10. Memiliki komitmen terhadap etika & profesi serta tanggung jawab dan komitmen profesional (Kompetensi Pendukung), 11. Mampu mengidentifikasi ragam upaya yang bercirikan inovasi (Kompetensi Lainnya - UI), 12. Mampu bekerja secara efektif baik secara individual maupun dalam tim multi-disiplin atau multi-budaya (Kompetensi Lainnya - UI), 13. Menerangkan masalah sosial dan kontemporer, seperti: apresiasi keberagaman sosial dan budaya, berkomunikasi dengan berbagai lapisan masyarakat, manfaat strategis lobbying, negosiasi dan mediasi (Kompetensi Lainnya - UI), 14. Mampu berkomunikasi secara efektif baik secara visual, tulisan maupun verbal, termasuk kemahiran dalam berbahasa asing (diutamakan bahasa Inggris) (Kompetensi Utama) dan (kompetensi UI), 15. Mampu melaksanakan proses belajar seumur hidup (Kompetensi Pendukung). 		

13 Komposisi Mata Ajar			
No.	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	Mata Ajar Universitas	18	12,5 %
ii	Mata Ajar Dasar Teknik	30	20,8 %
iii	Mata Ajar Keahlian (Dasar Keahlian dan Keahlian Wajib Teknik Mesin)	68	47,2 %
iv	Mata Ajar Pilihan	16	11,1 %
v	Kerja Praktek, Seminar, Skripsi, Proyek	12	8,4 %
	Total	144	100 %
14.	Jumlah total SKS hingga kelulusan		144 SKS

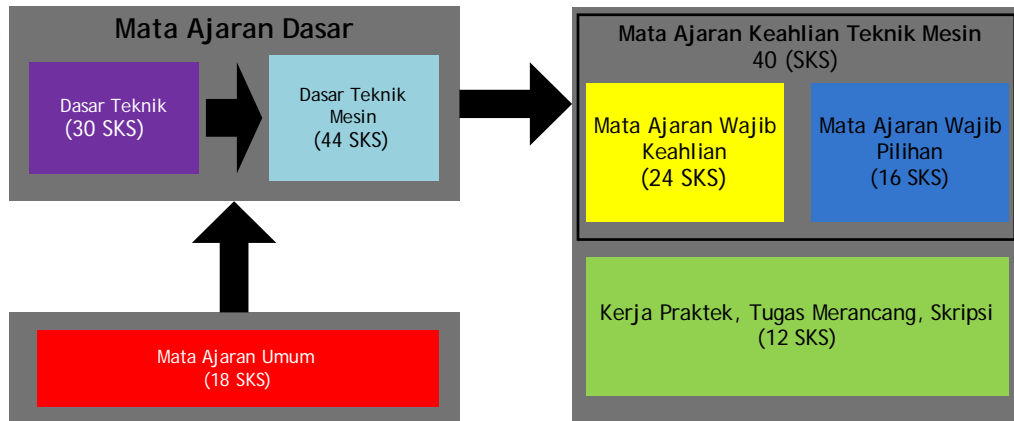
Prospek Lapangan Kerja

Lulusan Teknik Mesin telah mengabdikan dirinya di berbagai bidang antara lain: birokrasi pemerintahan, lembaga penelitian, industri rekayasa, industri otomotif, industri minyak bumi dan gas, industry mesin-mesin berat, institusi pendidikan dan industri lainnya baik di dalam maupun luar negeri.

JEJARING KOMPETENSI



JEJARING MATA AJAR



Kerangka dasar kurikulum Pendidikan Sarjana Teknik Mesin 2012 yang dapat dilihat pada Gambar 1 menunjukkan pengelompokan dan hubungan antar kelompok mata ajaran secara garis besar. Pada penerapannya, kelompok mata ajaran terdistribusi kedalam semester dan mata ajaran persemester memberikan asupan keilmuan dan fondasi bagi semester berikutnya baik langsung maupun tidak langsung sehingga menjadi keilmuan teknik mekanikal yang utuh pada akhir periode perkuliahan yang direncanakan.

Sebelum mencapai gelar Sarjana Teknik dari total 144 sks yang harus dipenuhi, seorang mahasiswa Program Studi Teknik Mesin - S1 Reguler wajib menyelesaikan Mata ajaran Universitas (18 sks), Mata ajaran Dasar Teknik (30 sks), Mata ajaran Dasar Teknik Mesin (44 sks), serta Mata ajaran Keahlian Teknik Mesin (40 sks) yang terdiri dari Mata ajaran Keahlian-Wajib (24 sks) dan Mata ajaran Keahlian-Pilihan (16 sks), dan 12 sks berupa Tugas Merancang, Kerja Praktek dan Skripsi.

Mata ajaran Universitas merupakan kelompok mata ajaran yang memberikan dasar pengetahuan dan pembuka wawasan keilmuan dan pengetahuan umum dijenjang universitas/pendidikan tinggi dengan menekankan pada pengetahuan, antara lain, sosial, budaya, seni dan sejarah agar mahasiswa dan lulusan dapat memahami, dan berinteraksi dengan aspek dan bidang non teknik untuk menjadi dasar pengembangan kemampuan keteknikan.

Mata ajaran kelompok dasar teknik, yang secara garis besar diberikan mengikuti mata ajaran Universitas, merupakan mata ajaran yang memberikan kemampuan dasar untuk berpikir logis dan

sistematis dengan memanfaatkan kaidah dasar keilmuan (matematika, fisika, dan kimia) dan aspek kesehatan, keselamatan dan lingkungan untuk dapat memecahkan permasalahan dan pengembangan teknik mekanikal.

Secara bersamaan dan berkesinambungan dengan mata ajaran dasar teknik, mata ajaran kelompok dasar teknik mesin dirancang untuk memberikan pengetahuan, pemahaman, dan kompetensi dasar dibidang teknik mekanikal dengan penekanan pada kemampuan merancang dan merencanakan sistem mekanikal dengan penekanan pada bidang konversi energi, perancangan dan produksi/manufaktur.

Mata ajaran keahlian wajib teknik mesin yang secara garis besar mengikuti mata ajaran dasar teknik mesin diberikan untuk menambah kemampuan dan kompetensi dibidang teknik mekanikal dan kaidah dalam penerapan kompetensi tersebut, serta memberikan pemahaman dibidang manajerial dan pengembangan usaha mandiri.

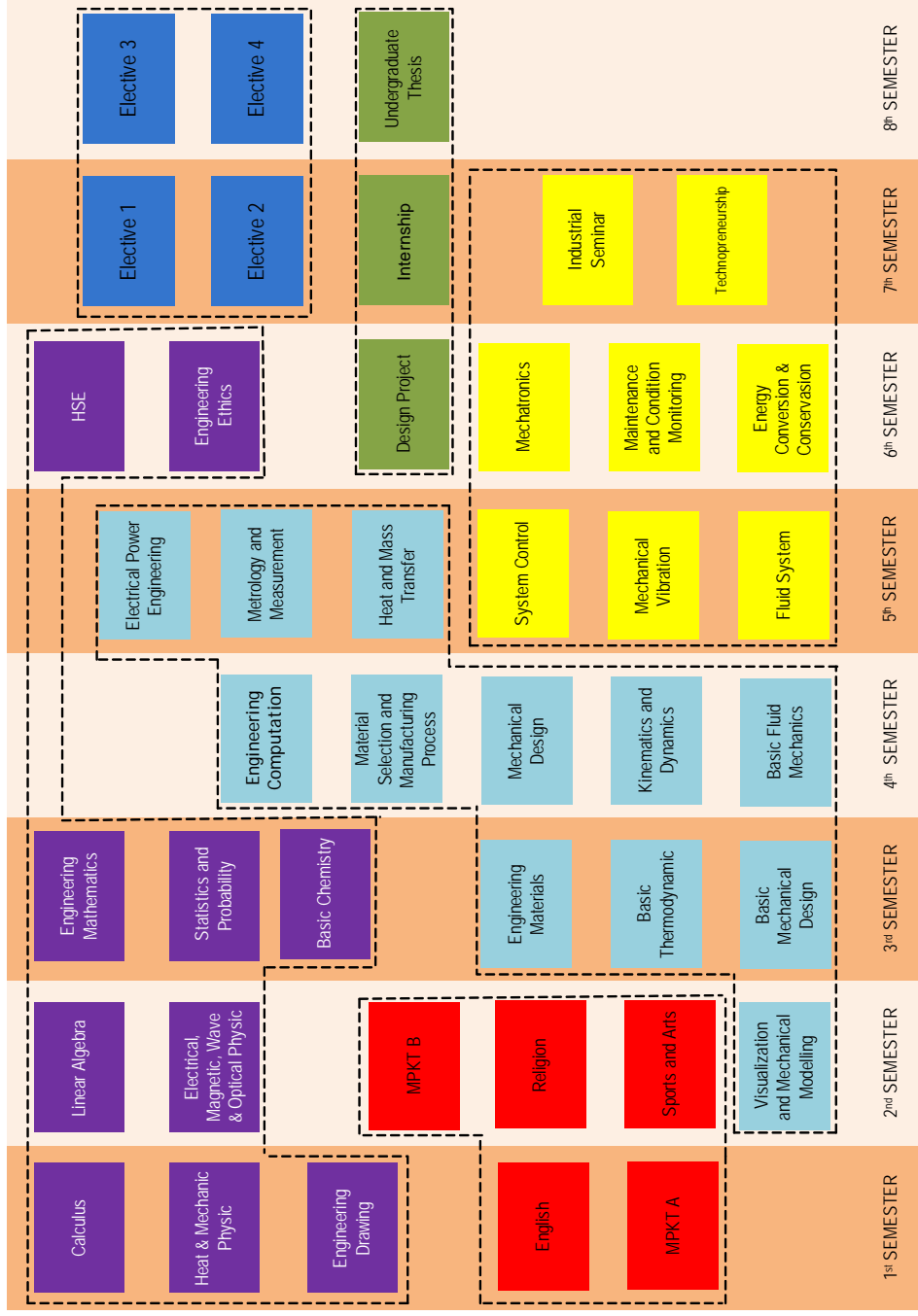
Mata ajaran keahlian pilihan teknik mesin, diberikan untuk menambah kemampuan dan kompetensi secara khusus dibidang teknik mekanikal untuk membentuk kompetensi bidang yang spesifik ataupun bidang dengan wawasan teknik mekanikal yang lebih luas.

Pengembangan lebih dalam terhadap skill dan kemampuan inovasi dan implementasi keilmuan teknik mekanikal, diberikan melalui mata ajaran Tugas Merancang, Kerja Praktek dan Skripsi. Sebagai upaya memberikan kesempatan kepada mahasiswa yang ingin menambah dan memperluas wawasan, skill, pengetahuan dan kemampuan yang dimilikinya, maka mahasiswa diperkenankan untuk dapat mengambil mata ajaran

lintas departemen/fakultas yang ditawarkan oleh departemen/fakultas lain sesuai dengan syarat dan ketentuan yang ditetapkan. Selain dari pada itu, Departemen Teknik Mesin, juga menawarkan beberapa mata ajaran sebagai mata ajaran lintas departemen/fakultas yang dapat diambil dan terbuka bagi mahasiswa dengan disiplin keilmuan yang berbeda untuk menambah wawasan dan pengetahuannya. Kurikulum dirancang dan dikembangkan agar proses pembelajaran mampu menghasilkan lulusan yang kompeten dibidang teknik mekanikal dengan karakteristik sesuai dengan tujuan pendidikan yaitu :

1. Memiliki ilmu keteknikan yang kuat
2. Kemampuan untuk merancang dan menyelenggarakan penelitian juga menganalisa dan menginterpretasikan data
3. Kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasi dan menyelesaikan masalah-masalah di bidang teknik mekanikal berdasarkan kajian terhadap issue mutakhir
4. Kemampuan untuk merancang suatu sistem, komponen atau proses suatu sistem mekanikal untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan dan menerapkan aspek ekonomi
5. Pengetahuan kepemimpinan, kemampuan untuk berkomunikasi dengan baik, bekerjasama dalam tim, dan mengembangkan diri dan ilmunya

The groups of the courses can be seen according to the characteristic and the education purposes that are expected as shown in figure below.



Struktur Kurikulum Program Sarjana Teknik Mesin Reguler dan Paralel

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
Semester 1		1 st Semester	
UIGE 6 0 0004	MPK Terintegrasi B	Integrated Character Building Subject B	6
UIGE 6 0 0002	Bahasa Inggris	English	3
ENGE 6 0 0001	Kalkulus	Calculus	4
ENGE 6 0 0009	Menggambar Teknik	Engineering Drawing	2
ENGE 6 0 0003	Fisika Dasar 1 (Mekanika dan Panas)	Basic Physics 1	4
Subtotal			19
Semester 2		2 nd Semester	
UIGE 6 0 0001	MPK Terintegrasi A	Integrated Character Building Subject A	6
UIGE 6 0 0005-9	Agama	Religious Studies	2
UIGE 6 0 0003	Olahraga/Seni	Sports/Arts	1
ENGE 6 0 0002	Aljabar Linier	Linear Algebra	4
ENGE 6 0 0004	Fisika Dasar 2	Basic Physics 2	4
ENME 6 0 0001	Visualisasi dan Permodelan Mesin	Mechanical Visualization and Modelling	3
Subtotal			20
Semester 3		3 rd Semester	
ENME 6 0 0002	Matematika teknik	Engineering Mathematics	4
ENGE 6 0 0005	Statistik dan Probabilitas	Statistic and Probability	2
ENGE 6 000010	Kimia Dasar	Basic Chemistry	2
ENME 6 0 0003	Material Teknik	Material Engineering	4
ENME 6 0 0004	Termodinamika Dasar	Basic Thermodynamics	4
ENME 6 0 0005	Dasar Perancangan Mekanikal	Fundamental of Mechanical Design	4
Subtotal			20
Semester 4		4 th Semester	
ENEE 6 0 0031	Komputasi Teknik	Engineering Computation	2
ENME 6 0 0007	Proses Manufaktur dan Pemilihan Material	Material Selection and Manuf. Process	6
ENME 6 0 0008	Kinematika dan Dinamika	Kinematics and Dynamics	4
ENME 6 0 0009	Mekanika Fluida Dasar	Basic Fluid Mechanics	4
ENME 6 0 0010	Perancangan Mekanikal	Mechanical Design	4
Subtotal			20
Semester 5		5 th Semester	
ENME 6 0 0011	Getaran Mekanis	Mechanical Vibration	2
ENME 6 0 0012	Pengukuran dan Metrologi	Measurement and Metrology	3
ENME 6 0 0013	Perpindahan Kalor dan Massa	Heat and Mass Transfer	4
ENEE 6 0 0017	Teknik Tenaga Listrik	Electrical Power Engineering	2
ENME 6 0 0015	Pengendalian Sistem	Control System	4
ENME 6 0 0016	Sistem Fluida	Fluid System	3
Subtotal			18
Semester 6		6 th Semester	
ENME 6 0 0024	Etika Enjiniring	Engineering Ethics	2
ENGE 6 0 0008	K3L (Kesehatan, Keselamatan, dan Lindung Lingkungan)	Health, Safety and Enviroment	2
ENME 6 0 0017	Pemeliharaan dan Pemantauan Kondisi Mesin	Maintenance and Condition Monitoring	3
ENME 6 0 0018	Konversi dan Konservasi Energi	Energy Conversion and Conservation	4
ENME 6 0 0019	Mekatronika	Mechatronics	4
ENME 6 0 0020	Tugas Merancang	Design Assignment	4
Subtotal			19
Semester 7		7 th Semester	
ENME 6 0 0025	Kapita Selekt Industrial	Industrial Seminar	2
ENME 6 0 0021	Teknopreneurship	Technopreneurship	2

ENME 6 0 0022	Kerja Praktik	Internship	2
	Pilihan 1	Elective 1	4
	Pilihan 2	Elective 2	4
Subtotal			14
Semester 8		8 th Semester	
ENME 6 0 0023	Skripsi	Final Project	6
	Pilihan 3	Elective 3	4
	Pilihan 4	Elective 4	4
Subtotal			14

Berikut daftar mata kuliah pilihan yang juga ditawarkan pada Program Magister Teknik Mesin:

1. Peminatan Konversi Energi

Code	Mata Kuliah	Subject	Credits
	Semester 7	7th Semester	
ENME 8 0 0114	Teknik Pembakaran	Combustion Engineering	4
ENME 8 0 0115	Motor Pembakaran Dalam	Internal Combustion Engineering	4
ENME 8 0 0116	Pengukuran dan Visualisasi Aliran Terapan	Applied Flow Measurement and Visualization	4
ENME 8 0 0117	Aplikasi CFD	CFD Application	
Semester 8		8 th Semester	
ENME 8 0 0111	Rekayasa Penukar Kalor dan Massa	Heat and Mass Transfer Engineering	4
ENME 8 0 0112	Teknik Aerodinamika	Aerodynamics Engineering	4
ENME 8 0 0113	Pembangkitan Daya	Power Generation	4

2. Peminatan Rekayasa Sistem Utilitas Bangunan dan Keselamatan Kebakaran

Code	Mata Kuliah	Subject	Credits
	Semester 7	7 th Semester	
ENME 8 0 0214	Teknik Refrijerasi	Refrigeration Engineering	4
ENME 8 0 0215	Teknik Keselamatan dan Proteksi Kebakaran	Fire Safety and Protection Engineering	4
Semester 8		8 th Semester	
ENME 8 0 0211	Sistem Ventilasi dan Tata Udara	Air Conditioning and Ventilation System	4
ENME 8 0 0212	Perancangan Sistem Utilitas Bangunan	Building Utility System Design	4
ENME 8 0 0213	Audit Energi	Energy Audit	4
ENME 8 0 0202	Sistem Mekanikal dan Elektrikal Gedung	Building Mechanical and Electrical System	4

3. Peminatan Perancangan dan Manufaktur Produk

Code	Mata Kuliah	Subject	Credits
	Semester 7	7 th Semester	
ENME 8 0 0314	Fabrikasi Mikro dan Manufaktur Presisi	Microfabrication and precision manufacturing	4
ENME 8 0 0315	Dinamika Sistem Mekanikal	Dynamics of Mechanical System	4
ENME 8 0 0316	Pengembangan Produk Komposit	Composite Product Development	4
ENME 8 0 0317	Finite Element dan Multiphysics	Finite Element and Multiphysics	4
Semester 8		8 th Semester	Credits
ENME 8 0 0311	Perancangan untuk Manufaktur dan Perakitan	Design For Manufacture and Assembly	4
ENME 8 0 0312	Kegagalan Mekanikal	Mechanical Failure	4
ENME 8 0 0313	Kebisingan dan Getaran	Noise and Vibration	4

4. Peminatan dan Sistem Manufaktur dan Otomasi

Code	Mata Kuliah	Subject	Credits
	Semester 7	7 th Semester	
ENME 8 0 0413	System Machine Vision	System Machine Vision	4
ENME 8 0 0414	Sistem Manajemen Produksi dan Mutu	Quality and Production Management System	4
Semester 8		8 th Semester	Credits
ENME 8 0 0411	CAD/CAM	CAD/CAM	4
ENME 8 0 0412	Penilaian Kinerja Manufaktur	Manufacturing Performance Assesment	4
ENME 8 0 0402	Otomasi dan Robotika	Automation and Robotics	4

5. Peminatan Teknik Kendaraan dan Peralatan Berat

Code	Mata Kuliah	Subject	Credits
	Semester 7	7 th Semester	
ENME 8 0 0513	Teknologi Mutakhir Kendaraan	Modern Vehicle Technolgy	4
ENME 8 0 0514	Peralatan Pengeboran Minyak dan Gas	Oil and Gas Drilling Equipment	4
Semester 8		8 th Semester	Credits
ENME 8 0 0511	Teknik Kendaraan Rel	Railway Vehicle Engineering	4
ENME 8 0 0512	Mesin dan Peralatan Pengangkat	Handling and Construction Equipment	4

For students who are willing and capable to continue the education program to pursue Masters in Engineering through the Fast track program, credit transfer can be performed as many as 20 credits.

The numbers of credits that can be transferred consist of: 4 credits from Engineering Mathematic course, 8 credits from 2 Mandatory Core Courses and 8 credits from 2 Elective Core Courses.

Terms and conditions to become the participant of Fast Track program are:

1. Expressed a desire to follow the Fast Track Program, by writing an application to the Head of the Department of Mechanical Engineering with Study Plan includes a plan-making subjects in Semester 6 to 8 (in the Bachelor of Engineering) and subject Semester 1 to 4 (the Master of Engineering Program) in accordance with the Master of Engineering Program Specialisation, no later than the end of 5th Semester the undergraduate program.
2. Have an excellent academic record, with 3.0 GPA until 5th semester and have passed all the basic courses.
3. The students that follow the Fast Track program expressed their willingness to join this program on full time basis.
4. If the application of the fast track program can be approved by the Head of Department / Study Program, the student will be discussed along with the Academic Advisor for the finalization of the study plan in undergraduate and graduate program.

The students from the undergraduate program that have the aggrement to join the fast track program have to reschedule their study in 7th and 8th semester to get along with their 1st and 2nd semester in graduate program.

Mechanical Engineering Undergraduate International Program Curriculum

The international program of mechanical engineering study is divided into two phase which are the first will be done at University of Indonesia and the other phase will be completed at partner universities in Australia. There will be option to continue the second phase at UI. A student at the Department of Mechanical Engineering - University of Indonesia must complete and pass 72 - 74credits over 4 semester before continuing to partner universities. The courses are classified into General courses (7 credits); Basic courses (65 credits) that consist of Basic Engineering courses (28 credits) and Basic Mechanical Engineering courses (37credits).

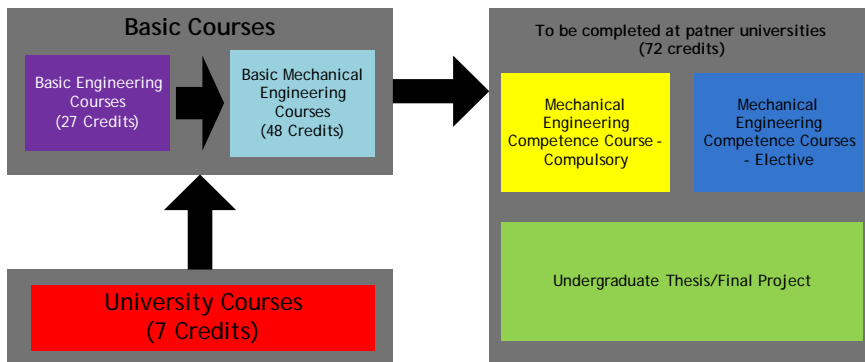


Table 6. Course Structure of Mechanical Engineering at QUT + Semester 5 s/d 8

CODE	SUBJECT	SKS
	1 st Semester	
UIGE 6 1 0002	Academic Writing	3
ENGE 6 1 0001	Calculus	4
ENGE 6 1 0010	Basic Chemistry	2
ENGE 6 1 0009	Engineering Drawing	2
ENGE 6 1 0003	Basic Physics 1 (Mechanic & Heat)	4
ENGE 6 1 0005	Statistics and Probability	2
ENME 6 1 0024	Engineering Ethics	2
Subtotal		19
2 nd Semester		
ENGE 6 1 0002	Linear Algebra	4
ENGE 6 1 0004	Basic Physics 1 (Elec, Magnet, Wave, and Optic)	4
ENME 6 1 0001	Mechanical Visualization and Modelling	3
ENME 6 1 0003	Material Engineering	4
ENME 6 1 0025	Fundamental of Mechanical Design	4
	Sports/Arts	1
Subtotal		20
3 rd Semester		
ENME 6 1 0002	Engineering Mathematics	4
ENME 6 1 0004	Basic Thermodynamics	4
ENME 6 1 0010	Mechanical Design	4
ENME 6 1 0008	Kinematics and Dynamics	4
ENEE 61 0017	Electrical Power Engineering	2
Subtotal		18
4 th Semester		
UIGE 6 1 0005-9	Religious Studies	2
ENGE 6 1 0008	Healthy, Safety and Environment	2
ENME 6 1 0006	Engineering Computation	2
ENME 6 1 0007	Material Selection and Manuf. Process	6
ENME 6 1 0009	Basic Fluid Mechanics	4
ENME 6 1 0011	Mechanical Vibration	2
Subtotal		18
5 th Semester		
UIGE 6 1 0001	Integrated Character Building Subject A	6
ENME 6 1 0012	Metrology and Measurement	3
ENME 6 1 0013	Heat and Mass Transfer	4
ENME 6 1 0015	System Control	4
ENME 6 1 0016	Fluid System	3
Subtotal		20
6 th Semester		
UIGE 6 1 0004	Integrated Character Building Subject B	6
ENME 6 1 0017	Maintenance and Condition Monitoring	3

CODE	SUBJECT	SKS
	6th Semester	
ENME 6 1 0019	Mechatronics	4
ENME 6 1 0021	Teknopneurship	2
ENME 6 1 0020	Design Assignment	4
	Subtotal	19
	7 th Semester	
ENME 6 1 0025	Capita Selecta	2
ENME 6 1 0018	Energy Conversion and Conservation	4
ENME 6 1 0022	Internship	2
	Elective 1	4
	Elective 2	4
	Subtotal	16
	8 th Semester	
ENME 6 1 0023	Final Project	6
	Elective 3	4
	Elective 4	4
	Subtotal	14
ELECTIVES		
ENME 8 0 0411	CAD/CAM	4
ENME 8 0 0113	Power Generation	4

Year 3	Semester 5 (UQ) July	Credits	Year 3	Semester 6 (UQ) March	Credits
KODE	Course Title		KODE	Course Title	
ENB222	Thermodynamics 1	12	ENB215	Fundamentals of	12
ENB231	Materials and Manufacturing 1	12	ENB321	Mechanical Design Flu-	12
ENB311	Stress Analysis	12		ids Dynamics	
MAB233	Engineering Mathematics 3, or Electives	12	ENB331	Materials and Manufac-	12
				turing 2	12
				Elective / Minor	
subtotal		48	subtotal		48

Year 4	Semester 7 (UQ) July	Credits	Year 4	Semester 8 (UQ) March	Credits
KODE	Course Title		KODE	Course Title	
ENB312	Dynamics of Machinery	12	BEB801	Project 1	12
ENB316	Design of Machine Elements	12	ENB313	Automatic Control	12
ENB421	Thermodynamics 2	12	ENB317	Design and Mainte-	12
				nance of	
				Machinery	12
				Electives / Minor	
subtotal		36	Subtotal		48

Table 7. Course Structure of Mechanical Engineering at University of Queensland

For July Intake

Year 3	Semester 5 (UQ) July	Credits	Year 3	Semester 6 (UQ) March	Credits
KODE	Course Title		KODE	Course Title	
MECH2700	Engineering Analysis I	2	MATH2010	Analysis of Ordinary	1
MECH3100	Mechanical and Space	2		Differential Equation	
	System Design		STAT2201	Analysis of Engineering and	1
MECH3200	Advanced Dynamics and	2		Scientific Data	
	Vibration		MECH3300	Finite Element Method and	2
MECH3410	Fluid Mechanics	2		Fracture Mechanics	
			MECH3400	Thermodynamics and Heat	2
				Transfer	
			MECH3600	Engineering Management	2
				and Communication	
subtotal		8	subtotal		8

Year 4	Semester 7 (UQ) July	Credits	Year 4	Semester 8 (UQ) March	Credits
KODE	Course Title		KODE	Course Title	
MECH4501	Engineering Thesis	4	MECH4501	Engineering Thesis	4
	Elective	2	METR3200	Introduction to Control	2
	Elective	2		System	2
	Elective	2		Elective	2
				Elective	
subtotal		10	subtotal		10

List of Electives at UQ (is called Part B Electives)

B2 - Advanced Electives

Code	Course Title	Credits
AERO3100	Aerospace Materials	2
CHEE4302	Electrochemistry & Corrosion	2
ELEC2003	Electromechanics & Electronics	2
ENGG4101	Systems Engineering & Design Management	2
ENGG4102	Advanced Product Design Methods	2
ENGG4103	Engineering Asset Management	2
MECH3250	Engineering Acoustics	2
MECH3305	Science & Engineering of Metals	2
MECH3750	Engineering Analysis II	2
MECH4301	Materials Selection	2
MECH4304	Net Shape Manufacturing	2
MECH4450	Aerospace Propulsion	2
MECH4460	Energy & Environment	2
MECH4470	Hypersonics & Rarefied Gas Dynamics	2
MECH4480	Computational Fluid Dynamics	2
MECH4552	Major Design Project [5]	2
MECH4800	Space Engineering	4
MECH4950	Special Topics C	2
MECH4951	Special Topics D	2
METR3100	Sensors & Actuators	1
METR4202	Advanced Control & Robotics	2
TIMS3309	Fundamentals of Technology and Innovation Management	2

List of Electives at UQ (is called Part B Electives)

B3 - Other Electives

Code	Course Title	Credits
MATH1050	Mathematical Foundations [6]	2
SCIE1010	Introduction to Research Practices - The Big Issues	2

Table 8. Course Structure of Mechanical Engineering at Curtin University

For July Intake

Year 3	Semester 5 (Curtin) July	Credits	Year 3	Semester 6 (Curtin) March	Credits
KODE	Course Title		KODE	Course Title	
307660	Engineering Sustainable Development	12.5	308801	Thermal Engineering Processes	25
307664	Engineering Law	12.5	308812	Industrial Technology	25
308803	Mechanical Design	25	308813	Materials	25
308810	Fluid Flow Modelling	25	308814	Dynamic Systems	25
308815	Automatic Control	12.5			
3864	Electrical Plant	12.5			
subtotal		100	subtotal		100

Year 4	Semester 7 (Curtin) July	Credits	Year 4	Semester 8 (Curtin) March	Credits
KODE	Course Title		KODE	Course Title	
5051	Mechanical Project	25	308821	Mechanical Project	37.5
	Optional Unit	25	310544	Professional Practice	12.5
	Optional Unit	25		Optional Unit	25
	Optional Unit	25		Optional Unit	25
subtotal		100	subtotal		100

List of Optional Units at Curtin

Year 4	Semester 7 (Curtin) July	Credits	Year 4	Semester 8 (Curtin) March	Credits
KODE	Course Title		KODE	Course Title	
12907	Design For Manufacturing	25	12926	Materials	25
12911	Automatic Control	25	302863	Vibration	25
12925	Fluid Mechanics	25	302864	Heat Transfer	25
302862	Finite Element Analysis	25	310545	Design Methodology	25
302866	Noise	25	312200	Sustainable Energy Systems and Technologies	25
			4282	Mechanical Measurements	25

Deskripsi Mata Ajar

**ENME600001
VISUALISASI DAN PEMODELAN MESIN (3 SKS)****Tujuan Pembelajaran:**

Diharapkan mahasiswa akan memiliki kemampuan dasar untuk menggambarkan secara utuh kandungan informasi pada suatu unit komponen dengan efektif; mampu melakukan pemodelan dan visualisasi 2D dan 3D dengan bantuan komputer dan menerjemahkan dalam bentuk gambar kerja yang dapat dipergunakan sebagai penuntun pengerjaannya dan dapat dimengerti secara benar oleh pihak terkait.

Silabus:

Fungsi serta Manfaat Gambar Kerja dalam Proses Rancangan dan Proses Produksi; Kualitas Pengerjaan Permukaan dan Toleransi; Standar & Penandaan Klasifikasi Kualitas Pengerjaan; Standar & Penandaan Klasifikasi Toleransi Pengerjaan; Konstruksi Las, Standar & Penandaan Jenis Kampuh Serta Pengerjaan Las; Diagram Garis; Metode Representasi Geometri 2D Dan 3D; Pengenalan Antarmuka Sistem Perangkat Lunak Pemodelan; Pemodelan, Manipulasi dan Visualisasi 2D dan 3D.

Prasyarat: Menggambar Teknik**Buku Ajar:**

1. A.W. Boundy, Engineering Drawing, McGraw-Hill Book Company
2. Colin Simmons & Dennis Maguire, Manual of Engineering Drawing 4th edition 2012, Elsevier.
3. ISO 1101, Mechanical Engineering Drawings, International Organization for Standardization.
4. Japanese Industrial Standard, Technical Drawing for Mechanical Engineering, Japanese Standards Association.
5. Warren J. Luzadder, Fundamentals of Engineering Drawing, Prentice-Hall, Inc..

**ENME600002
MATEMATIKA TEKNIK (4 SKS)****Tujuan Pembelajaran:**

Kuliah matematika teknik bermaksud untuk melengkapi kemampuan analitik seorang mahasiswa agar mampu menggunakan konsep-konsep matematik lanjutan dalam mencari solusi persoalan keteknikan.

Silabus:

Pengenalan Persamaan Differensial; Persamaan Differensial Orde 1; Persamaan Differensial Orde 2; Persamaan Differensial Orde Tinggi; Analisis Vektor; Differensial Vektor; Operasi Grad, Divergence dan Curl; Integral Vektor; Transformasi Laplace; Penyelesaian Persamaan Differensial menggunakan Transformasi Laplace; Transformasi Fourrier; Konvolusi; Metode Numerik: Akar persamaan, Diffensial Numerik, Integral Numerik.

Prasyarat: Kalkulus, Aljabar Linear**Buku Ajar:**

1. Croft, A, et.al, Mathematics for Engineers, 3rd Edition, 2008, Prentice Hall
2. Chapra S.C., Canale, Numerical Methods for Engineer, 6th Edition, 2010, Mc Graw Hill
3. Kreyszig, E, Advanced Engineering Mathematics 10th Edition, John Wiley and Sons

**ENME600003
MATERIAL TEKNIK (4 SKS)****Tujuan Pembelajaran:**

Material Teknik merupakan pengetahuan dasar untuk perancangan khususnya di bidang mekanikal. Melalui pembahasan sifat serta perilaku berbagai jenis material maka diharapkan mahasiswa memiliki gambaran tentang berbagai hal yang harus dicermati dengan seksama terkait dengan proses pengerjaan maupun kebutuhan penggunaan yang spesifik. Melalui mata ajaran ini diharapkan mahasiswa akan memiliki kemampuan dasar untuk mengidentifikasi dan menjelaskan sifat serta perilaku material teknik terkait dengan perlakuan dalam proses pengerjaan dan kebutuhan penggunaan spesifik.

Silabus:

Pengenalan Pentingnya Pengetahuan Material Teknik dalam Rekayasa Mesin; Struktur Atomic, Kristal Bahan, Logam Dan Non-Logam; Proses, Diagram Fase dan Solidifikasi; Proses Perlakuan Panas; Kelakuan Mekanik Bahan Kristal, Bahan Elastis, Deformasi Plastik, dan Plastisitas Kristal; Teknik Pengujian Mekanik Bahan; Dislokasi, Strengthening, Kegagalan dan Evaluasi Umur Sisa Bahan; Pengenalan Mekanika Patahan dan Sifat Mekanik Struktur Baja; Degradasi Struktur Bahan, Proses Korosi, Pencegahan Korosi, Oksidasi, Keausan dan Erosi; Kelakuan Bahan Beton, Kayu, Semen dan Kelakuan Strukturnya.

Prasyarat: Tidak ada**Buku Ajar:**

1. Kalpakjian, Manufacturing Engineering and Technology - 3rd Ed., Addison Wesley- 1995
2. Thomas H. Courtney, Mechanical Behavior of Materials, McGraw-Hill Book Co. - 1990
3. R.A. Higgins, Property of Engineering Materials, Edward Arnold - 1994
4. Flinn & Trojan, Engineering Materials and Their Applications, John Wiley & Sons, Inc.- 1995
5. James A. Jacobs & Thomas F. Kilduff, Engineering Material Technology, Prentice- Hall, Inc. - 2001

**ENME600004
TERMODINAMIKA DASAR (4 SKS)****Tujuan Pembelajaran:**

Memberikan pemahaman dasar tentang hukum dasar termodinamika dan aplikasinya dalam kehidupan nyata serta memahami dasar perancangan sistem termodinamika.

Silabus :

Ruang Lingkup dan Pengertian Dasar Sistem Termodinamika; Konsep Suhu; Tekanan; Ke-setimbangan Termodinamik; Proses Reversible/Irreversible; Hukum ke Nol Termodinamika dan Suhu Absolut; Hukum I Termodinamika; Hukum II Termodinamika; Fungsi- Fungsi Termodinamik; Siklus Daya Gas: Gas Kompresor, Siklus Motor, Pembakaran Dalam, Siklus Turbin Gas Sederhana, Siklus Brayton, Siklus Stirling; Siklus Daya Uap, Refrijerasi; Siklus Carnot, Siklus Rankine Sederhana, Siklus Rankine dengan Modifikasi, Siklus Biner, Refrijerasi kompresi Uap, Kebalikan Siklus Brayton, Siklus Pompa Kalor; Campuran Gas Tak Bereaksi; Dasar dasar Psikrometrika; Cooling Tower; Gas Riil; Persamaan Keadaan Gas Riil, Entalpi dan Entropi.

Prasyarat: Tidak Ada**Buku Ajar:**

1. Michael J. Moran, Howard N. Shapiro, Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 5th Edition, John Wiley & Sons, 2004.
2. Reynolds W.C., Perkins H.C., Engineering Thermodynamics, Mc. G. Hill .
3. Zemansky , Aboot , van Ness, Basic Engineering Thermodynamics, McGraw Hill
4. Kenneth Wark Jr. Thermodynamics , Mc. Graw Hill
5. H.D. Baehr, Termodinamik , Springer Verlag

**ENME610005
DASAR PERANCANGAN MEKANIKAL (4 SKS)****Tujuan Pembelajaran:**

Mata ajaran perancangan mekanikal dasar memberikan pengetahuan dasar dalam mekanika teknik dan kekuatan bahan yang akan diperlukan dalam rekayasa mekanikal pada elemen-elemen mesin.

Silabus:

Konsep Perancangan; Beban dan Reaksi Tumpuan pada Konstruksi; Diagram Gaya Normal, Geser & Momen Dalam Batang; Perhitungan Rangka Batang; Trusses, Frame & Machine; Momen Luas Kedua dan Momen Inersia; Tegangan dan Regangan; Tegangan Normal, Torsi Dan Lentur; Lenturan (Deformation), Batang dengan Pembebanan Statis Tak Tentu; Tekukan pada Kolom (Buckling); Material Padat, Prediksi Kegagalan untuk Beban Statik, Prediksi Kegagalan untuk Beban Berulang (Cyclic) dan Beban Kejut; Dasar dan Aplikasi Sederhana FEM dalam Perancangan; Tugas Besar: Aplikasi

Perhitungan & FEM pada Perancangan Poros Sederhana.
Prasyarat: Visualisasi dan Pemodelan Mesin; Material Teknik

Buku Ajar:

1. Beer, Ferdinand P, Mechanics for Engineers: STATICS, Mc GrawHill.
2. Hibbeler RC, Mechanics of Materials, 5th ed., Prentice Hall, 2003.
3. Riley, F William, Engineering mechanics: STATICS, John wiley & sons
4. Hamrock, Fundamental of Machine Element, Mc Graw-Hill.
5. Shigley, Joseph Edward, Mechanical Engineering Design, McGrawHill.
6. Kurowski, P.M., Finite Element Analysis for Design Engineers, SAE International, 2004

ENME600006

KOMPUTASI TEKNIK (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Tujuan dari mata-ajaran ini adalah agar mahasiswa mengetahui dengan baik dan mampu menerapkan proses dan metoda (algoritma) perhitungan (numerik dan analitik) keteknikan dalam dunia komputasi secara riil berbasis komputer dan parameter yang mempengaruhi kecepatan dan keakuratan hasil perhitungan.

Silabus:

Pengenalan Aplikasi Komputer: Matlab, Algoritma dan Analisis Algoritma; Kompleksitas Komputasi; Tipe-Tipe Algoritma; Optimisasi dan Representasi Angka; Overflow dan Underflow; Error dan Formula Error dalam Numeric; Finite Difference dalam Aplikasi Komputasi; Integrasi Numerik dalam Aplikasi Komputasi; ODE Dalam Aplikasi Komputasi; PDE dalam Aplikasi Komputasi; Monte Carlo dalam Aplikasi Komputasi.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Sedgewick R., Phillippe F, *An Introduction to the Analysis of Algorithms*, Addison Wesley.
2. Cheney W., Kincaid D., *Numerical Mathematics and Computing*, Cole Publishing

ENME600007

PROSES MANUFAKTUR DAN PEMILIHAN MATERIAL (6 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memberikan pengetahuan, pemahaman dan kompetensi mengenai teori, metode penerapan dan teknologi proses manufaktur produk yang ada yang mencakup : prinsip bekerjanya dan karakteristik proses, batasan proses, gaya dan energi yang dibutuhkan dalam proses, pengaruh pengaturan parameter proses terhadap kualitas produk dan keterhubungan proses dengan material menyangkut karakteristik material yang dibutuhkan untuk setiap proses.

Silabus:

Proses Manufaktur & Sistem Produksi; Material dalam Manufaktur; Teori dan Metode Proses Casting (Pengecoran Logam); Teori dan Metode Proses Pembentukan Bulk; Teori dan Metode Proses Pembentukan Material Lembaran (Metal Forming); Teori dan Metode Proses Metalurgi Serbuk (Powder Metallurgy); Teori dan Metode Proses Pemesinan/Pemotongan Material; Teori dan Metode Proses Peningkatan Kualitas Permukaan Produk; Teori dan Metode Proses Penyambungan; Teori dan Metode Proses Pengembangan Prototipe (Prototyping); Karakteristik Material Teknik; Keterhubungan antara Karakteristik Proses dan Karakteristik Material; Pengaturan Parameter Proses terhadap Material, Tugas Perancangan Pemilihan Material dan Proses Manufaktur yang memenuhi Kebutuhan Pasar dan Praktikum Proses Manufaktur.

Prasyarat: Material Teknik

Buku Ajar:

1. Ashby, Material selection in Mechanical Design, Butterworth Heinemann, 2005
2. Ashby, Material selection in Mechanical Engineering, Pergamon Press, 2004
3. John A. Schey, Introduction to Manufacturing Processes, McGraw Hill, 1999
4. Degarmo, E. Paul, Materials and Processes in

Manufacturing, Prentice Hall Int. Inc, 8th edition, 2005

5. Kalpakjian, S, Manufacturing Engineering and Technology, McGraw Hill 4th edition, 2001.
6. Buku Panduan Praktikum Proses Produksi, Departemen Teknik Mesin FTUI.

ENME600008

KINEMATIKA DAN DINAMIKA (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Agar mahasiswa mempunyai pemahaman pokok-pokok kunci dan konsep kinematika dan dinamika sistem mekanikal dan juga mampu menganalisa gerak, kecepatan, percepatan gaya serta keseimbangan.

Silabus:

Kecepatan Analisis Vector; FBD; Gerak Lurus; Polygon Kecepatan; Gerak 2D; Koordinat Persegi, N-T dan Polar; Gerak Relatif dan Kecepatan 2 Titik Berhimpit/Berhubungan; Percepatan Coriolis dan Kinematika Benda Kaku; Gaya Inersia, Statika; Sistem Partikel; Usaha, Energi, Impuls dan Momentum Linier-Angular; Gerak Benda Kaku; Kerja dan Energi; Gerak Relatif; Balancing Masa Berputar dan Gerak Bolak Balik; Dinamika Cam dan Girokop.

Prasyarat:

Visualisasi dan Pemodelan Mesin, Dasar Perancangan Mekanikal, dan Perancangan Mekanikal

Buku Ajar:

1. Meriam & Kraige, Engineering Mechanics. Vol-2, Wiley New York. 4th, 1998.
2. Holowenko, Dynamics of Machinery, John Wiley, 1995.
3. Beer & Johnston, Mechanics for Engineer, Dynamics, Mc Graw-Hill, 1976.

ENME600009

MEKANIKA FLUIDA DASAR (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mekanika fluida adalah salah satu cabang ilmu mekanika terapan yang digunakan untuk menyelidiki, menganalisis serta mempelajari sifat dan kelakuan fluida. Fluida yang ditelaah dapat merupakan fluida yang bergerak atau diam. Kuliah Mekanika Fluida bermaksud untuk melengkapi kemampuan seorang mahasiswa agar mampu menerapkan hukum dasar Mekanika Fluida dalam perhitungan rancang bangun praktis mekanika fluida serta mampu menganalisis perilaku fluida dan mengembangkan pengetahuannya dalam bidang mekanika fluida.

Silabus:

Fluida dan Sifat-sifatnya; Statika Fluida; Keseimbangan Relatif; Konsep dan Persamaan Dasar pada Aliran Fluida; Dinamika Aliran: Persamaan Gerak (Newton, Euler, Navier-stokes); Persamaan Dasar Dinamika Fluida (Kontinuitas, Energi dan Momentum); Analisa Dimensional dan Keserupaan Hidrolik; Aliran Fluida Ideal; Aliran Viskos; Aliran Viskos; Transisi dari Aliran Laminar ke Aliran Turbulen; Aliran Turbulen Berkembang Penuh; Aliran di Sekitar Benda Terendam: Karakteristik Umum Aliran Luar, Konsep dan Karakteristik Lapisan dalam Aliran Tertutup; Pengukuran dan Visualisasi Aliran: Prinsip-prinsip Pengukuran Tekanan, Kecepatan dan Kapasitas; Alat-alat Ukur Aliran (Tabung Pitot, Venturi, Orifis, Nosel, HWA, LDV), Teknik Visualisasi Aliran.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. Munson, B.R., Fundamentals of Fluid Mechanics 4th Ed, John Wiley & Sons, Inc. 2000
2. Smits, A.J., A, Physical Introduction to Fluid Mechanics, John Wiley & Sons, Inc. 2000
3. Kumar, K.L., Engineering Fluid Mechanics, Eurasia Publishing House Ltd., 2000

ENME600010

PERANCANGAN MEKANIKAL (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memberikan pemahaman dalam penerapan ilmu mekanika teknik dan kekuatan bahan pada elemen-elemen mesin sehingga mahasiswa mempunyai kompetensi dasar untuk

melakukan perancangan elemen-elemen mesin.

Silabus:

Review Dasar Perancangan Mekanikal; Perancangan Sambungan: Las, Solder, Adhesive Bonding; Paku Keling, Pin, Mur, Baut, Ulir, Gandar (Axel), Poros (Shaft), Hub, Bantalan Rol & Luncur; Pelumasan, Gesekan dan Keausan; Pegas, Rem, Kopling Tetap dan Tidak Tetap; Rantai, Belt, Dasar Roda Gigi, Roda Gigi Lurus & Miring; Tugas Besar Perancangan yang berisi pemahaman fungsi, pembebanan dan perhitungan kekuatan elemen mesin.

Prasyarat:

Visualisasi dan Pemodelan Mesin; Material Teknik; Perancangan Mekanikal Dasar

Buku Ajar:

1. Hamrock, Fundamental of Machine Element, Mc Graw-Hill, 2004
2. Shigley, Joseph Edward, Mechanical Engineering Design, McGrawHill., 2003
3. Sularso, Dasar Perencanaan & Pemilihan Elemen Mesin, Pradnya Paramita, 1994
4. Hibbeler RC, Mechanics of Materials, 5th ed., Prentice Hall, 2003.
5. Riley, F William, Engineering Mechanics: STATICS, John wiley & sons

ENME600011

GETARAN MEKANIS (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Agar mahasiswa mempunyai pemahaman pokok-pokok kunci dan konsep getaran mekanis sistem mekanikal dan memiliki kompetensi dasar untuk menganalisa getaran, kelakuan dan parameter apa yang dapat dikendalikan dalam rangka peredaman getaran.

Silabus:

Fundamental Getaran Mekanis dalam Suatu Sistem Mekanikal; Oscillatory Motion; Getaran Bebas; Getaran Harmonis; Getaran Transient; Sistem 2 Derajat Kebebasan dan Sistem Multi Derajat Kebebasan; Lumped Parameters System dan Sistem Kontinyu; Persamaan Lagrange; Getaran Acak dan Getaran Non-Linier.

Prasyarat: Matematika Teknik, Kinematika dan Dinamika

Buku Ajar:

1. Meriam & Kraige. Engineering Mechanics. Vol- 2, Dynamics. Wiley New York. 4th eds. 1998.
2. Holowenko. Dynamics of Machinery. John Wiley. 1995.
3. William T. Thomson. Theory of Vibration with application. Prentice Hall India. 1972.
4. Beer & Johnston. Mechanics for Engineer- Dynamics. Mc-Graw-Hill. 1976.

ENME600012

PENGUKURAN DAN METROLOGI (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata Ajaran Metrologi dan pengukuran adalah ilmu yang mempelajari konsep metrologi dan pengukuran di industri serta penggunaan metrologi dan pirantinya. Penekanan matakuliah ini pada relevansinya dengan industri manufaktur. Mata ajaran ini akan memberikan kemampuan pada mahasiswa untuk memahami teori dan aplikasi dari metrologi dan pengukuran teknik di area teknik mesin.

Silabus:

Konsep Dasar Pengukuran dan Metrologi; Measurement Terminology and Systems; Terminologi Pengukuran Industri dan Sistem; Pengukuran Temperatur, Tekanan dan Aliran, Gaya, Tega-ngan; Teknik Akuisisi Data; Pengukuran Gerakan; Posisi, Kecepatan, Getaran dan Percepatan Tipe-tipe Sensor/Transducer; Fungsi Transfer, FFT & Filtering; Analisa Ketidakpastian/Uncertainty Analysis; Kalibrasi; Geometric & Dimension: Definisi, Dimensi Ruang, Metrology (Length Measurement); Surface Texture; Kekasaran & Roundness; Flatness & Straightness; Angle Measurement, Dasar CMM.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. Busch, Ted, Fundamentals of Dimensional Metrology, 4th Ed, Delmar Publishers
2. Fargo F.T., Curtis, M.A., Handbook of Dimensional

Measurement, 3rd Ed, Industrial Press.

3. Slocum, A., Precision Machine Design, SME Press, 1992.
4. Raldi Artono Koestoer, Pengukuran Teknik, Departemen Teknik Mesin FTUI.

ENME600013

PERPINDAHAN KALOR DAN MASSA (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran ini mempelajari mekanisme perpindahan kalor dan masa pada suatu volume kontrol karena adanya perbedaan temperatur dan mata ajaran ini memiliki hubungan erat dengan termodinamika dasar. Tujuan mata Ajaran ini adalah agar mahasiswa mampu memahami berbagai mekanisme perpindahan energi kalor dan masa antara dua sistem, bila ada perbedaan suhu dan mampu menghitung laju perpindahan kalornya. Mampu memecahkan berbagai masalah perpindahan kalor dan masa dengan menggunakan parameter tak berdimensi.

Silabus:

Dasar-Dasar Perpindahan Kalor; Perpindahan Kalor Konduksi (1 Dimensi dan 2 Dimensi); Analisa Numerik pada Perpindahan Kalor Konduksi/ Unsteady State; Perpindahan Kalor Konveksi Paksa; Perpindahan Kalor Konveksi Bebas; Kondensasi dan Pendidihan; Peralatan Penukar Kalor; Radiasi; Dasar-Dasar Perpindahan Massa; Difusi Molekul Steady State; Difusi Molekul Unsteady; Perpindahan Massa Konveksi; Korelasi Perpindahan Massa Konveksi; Peralatan Perpindahan Massa.

Prasyarat: Termodinamika Dasar

Buku Ajar:

1. Frank P Incropera, David P De Witt, Fundamental heat and mass transfer, 5th Ed., John Wiley & Sons, 1996, New York
2. Holman JP, Heat Transfer, 9th, Mc Graw Hill, 2003.
3. Koestoer, RA, Perpindahan Kalor untuk Mahasiswa Teknik, Salemba Teknika, 2003.
4. Welty R James, Wicks Charless, Wilson Robert, Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer, 3rd Ed. John Wiley & Sons, 1996, New York
5. Cengel, Yunus, Heat Transfer a Practical Approach, 2nd Ed. Mc Graw Hill, 2003, Singapore.
6. Kreith Frank, Bohn Mark, Principles of Heat Transfer, 6th Ed. Brooks/cole, 2001, USA

ENME600014

TEKNIK TENAGA LISTRIK (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Didalam matakuliah ini terdiri dari 3 bagian dasar yang relevan untuk dipelajari oleh mahasiswa Departemen Mesin yaitu: Elektronika, Rangkaian Elektronik, Mesin Tenaga Listrik. Tujuan umum dari mata ajaran ini adalah untuk memberikan pengertian konsep-konsep dasar serta pengetahuan praktis mengenai teknik tenaga listrik. Selain itu para mahasiswa diharapkan dapat diberikan pemahaman tentang terminologi-terminologi umum teknik tenaga listrik sehingga dapat berkomunikasi dan bekerjasama secara efektif.

Silabus:

Konsep-Konsep Dasar dari Arus dan Tegangan; Elemen-Elemen dan Model Ideal Sirkuit; Sirkuit DC termasuk Hukum Ohm, Kirchoff, Single Loop Circuits; Analisa Nodal, Loop and Mesh; Teori-Teori Thevenin dan Norton; Analisa Transien, Kapasitor dan Induktor; Analisa AC Steady State termasuk Fungsi Sinusoidal; Dioda-Dioda Semikonduktor dan Dioda Zener; Pendekatan Linier dan Analisa Signal; Sejarah Perkembangan Pembangkitan Tenaga Listrik dan Dasar-Dasar Fisika dari Pembangkitan Tenaga Listrik; Konversi Energi Elektris-Mekanis; Transformator Fasa Tunggal dan Tiga Fasa; Pembangkitan untuk Tiga Fasa.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. J. David Irwin and David V. Kerns, Jr., Introduction to Electrical Engineering, Prentice Hall, 1995.
2. R.D. Shultz and R.A. Smith, Introduction to Electric

Power Engineering, John Wiley & Sons, New York, 1988.

3. Zuhai, Dasar Tenaga Listrik dan Elektronika Daya

ENME600015

PENGENDALIAN SISTEM (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Pengendalian Sistem adalah suatu ilmu yang membahas metode untuk mengendalikan nilai dari parameter-parameter sistem, sehingga sesuai dengan yang dikehendaki. Parameter sistem yang dimaksud mata ajaran ini adalah besaran fisis, yaitu bisa berupa posisi, kecepatan, putaran, percepatan tekanan, laju aliran, temperatur, dan variabel proses lainnya. Mata ajaran ini bertujuan agar mahasiswa memahami dasar-dasar, analisis, teknik desain dan teknik kompensasi sistem kendali, serta mampu memilih sistem kendali (kontroler) yang tepat untuk suatu sistem mekanik.

Silabus:

Pengantar Sistem Kendali; Transformasi Laplace; Transformasi Laplace Balik; Penyelesaian Sistem Persamaan Diferensial Biasa Linier (masalah nilai awal); Pemodelan Matematika I-IV; Aksi Kendali: Kontroler PID, Kontroler Elektronik, Kontroler Pneumatik dan Kontroler Hidrolik; Analisa Respon Transien I dan II; Analisa Tempat Kedudukan Akar TKA; Desain Sistem Kendali dengan bantuan Metode TKA; Analisa Respon Frekwensi; Analisa Kestabilan; Praktikum MATLAB; Desain Sistem Kendali dengan bantuan Respon Frekwensi; Sistem Waktu Diskrit dan Transformasi-Z; Kendali PID dan Pendahuluan Kendali Robust; Analisis Ruang Keadaan I- II; Desain Sistem Kendali dalam Ruang Keadaan; Analisis Kestabilan Liapunov dan Kendali Optimal Kuadratik.

Prasyarat: Fisika Mekanika dan Panas, Fisika Listrik, Magnit, Gelombang dan Optik, Matematika Teknik

Buku Ajar:

1. Ogata, Katsuhiko., Modern Control Engineering, Prentice-Hall Int., Inc. 1997
2. Francis H, Raven., Automatic Control Engineering. McGraw-Hill, 1987.
3. Cheng, David K., Analysis of Linear System, Addison-Wesley P. C., Inc.

ENME600016

SISTEM FLUIDA (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Sistem fluida adalah terapan ilmu-ilmu termo-fluida dasar yang mempelajari pemanfaatan sifat, kelakuan fluida dan perilaku aliran dalam berbagai mesin-mesin fluida rotodinamik maupun reciprocating, serta dalam instalasi hidrolik maupun pneumatik. Kuliah Sistem Fluida bermaksud untuk melengkapi kemampuan seorang mahasiswa agar dapat memahami karakteristik mesin-mesin turbo fluida, sistem hidrolik dan pneumatik dan mampu menghitung dan merancang suatu sistem fluida

Silabus:

Dasar Termofluida pada Sistem Fluida; Perpindahan Energi antara Fluida dengan Rotor; Pendekatan Langrangian dan Eulerian; Komponen-komponen Transfer Energy; Impulse dan Reaksi; Analisis Mesin Turbo dengan Aliran; Aspek-aspek Operasi Mesin Rotodinamik; Keserupaan Hidrolik pada Mesin Fluida; Mesin Reciprocating: Klasifikasi, Komponen Utama dan Pengoperasian, Discharge dan Koefisien Discharge, Kerja dan Daya; Mesin-mesin Hidrolik: Dasar-dasar Mesin Hidrolik, Hydraulic Accumulator, Hydraulic Intensifier, Hydraulic Press, Hydraulic Crane, hydraulic lift; Sistem Pneumatik: Hukum-hukum Dasar, Losses Tekanan Udara, Katup Kontrol Dasar Rangkaian Pneumatik.

Prasyarat: Termodinamika Dasar, Dasar Mekanika Fluida

Buku Ajar:

1. Dixon, S.L, Fluid Mechanics and Thermodynamics of Turbomachinery, 4th Edition, Pergamon Press, 2005
2. Esposito, A., Fluid Power with Application, 5th Edition, Prentice Hall, 2003
3. Mobley, R.K, Fluid Power Dynamics, Newnes Butterworth-Heinemann, 1999
4. Giles, R.V, Fluid Mechanics and Hydraulics, 2nd Edition Schaum's Outline Series, Mc-Graw-Hill, 1994

ENME600017

SISTEM PEMELIHARAAN & PEMANTAUAN KONDISI MESIN (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran ini memberikan pemahaman dan kemampuan untuk menelaah sebuah sistem serta merencanakan sebuah sistem pemeliharaan beserta prosedurnya untuk meningkatkan efisiensi dan kehandalan pada sistem tersebut di Industri. Selain itu memberikan pemahaman dan kompetensi dalam mengembangkan dan menerapkan pemantauan getaran dan kondisi mesin agar sistem mekanikal mencapai performance yang optimal dan penerapannya dalam sistem pemeliharaan.

Silabus:

Quality, Reliability and Maintainability; Strategi Sistem Pemeliharaan; Failure Analysis; Perencanaan Sistem Pemeliharaan dan Scheduling; Organisasi Sistem Pemeliharaan; Condition Monitoring and Condition Based Maintenance; Sistem Pemeliharaan berbasis komputer; Total Productive Maintenance (TPM) dan Implementasinya; Pengukuran efektifitas Total Productive Maintenance; Sistem Pemeliharaan berbasis Reliability dan pengembangannya; Perencanaan, Pengukuran, dan Standarisasi Pekerjaan Pemeliharaan; Kualitas Sebuah Sistem Pemeliharaan; Dasar Teori Getaran dan Kondisi Mesin; Dasar-Dasar Pemantauan Kondisi Mesin; Penggunaan Alat Pemantauan Getaran dengan Berbagai Kondisi Sistem Mekanikal dan Analisis Kondisi Mesin.

Prasyarat: Getaran Mekanis

Buku Ajar:

1. Niebel, B.W., Engineering Maintenance Management, Marcel Dekker, Inc. 1994
2. Higgin, L.R., Maintenance Planning and control, Mc Graw Hill Book Company, 1998
3. Mishra, R.C., and K. Pathak, Maintenance Engineering and Management, PHI, 2002
4. Bruel & Kjaer. Handbook of Vibration & Condition Monitoring

ENME600018

KONVERSI DAN KONSERVASI ENERGI (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran ini membahas mengenai sumber energi, jenis dan klasifikasi energi, konversi energi, konsumsi energi, konsep dasar sistem konversi energi, sumber daya dan klasifikasi mesin-mesin konversi energi, termasuk praktikum prestasi mesin konversi energi. Tujuan perkuliahan adalah agar mahasiswa dapat memahami sumber daya energi, klasifikasi berbagai jenis mesin konversi energi, konsep dasar konversi energi, sistem konversi dan konservasi energi, serta mampu melakukan perhitungan dasar unjuk kerja berbagai macam mesin konversi energi serta melakukan pertimbangan kritis mengenai konservasi energi.

Silabus:

Pengertian Energi dan Sumber Energi; Jenis dan Klasifikasi Energi; Hukum dan Persamaan Dalam Konversi Energi; Profil Energi (Sumber, Cadangan dan Kebutuhan Energi Dunia dan Indonesia); Konsep Dasar Sistem Konversi Energi; Sumber Daya dan Klasifikasi Mesin Konversi Energi; Bahan Bakar dalam Konversi Energi; Energi Terbarukan; Energi Tidak Terbarukan; Klasifikasi Motor Pembakaran; Perhitungan Unjuk Kerja Motor Pembakaran Dalam; Pembangkit Tenaga Uap; Mesin-Mesin Fluida; Klasifikasi Mesin Pendingin, Siklus Termodinamika Mesin Pendingin; Teknik Konservasi Energi pada Kendaraan, Industri dan Gedung; Praktikum Prestasi Mesin.

Prasyarat: Termodinamika Dasar, Mekanika Fluida Dasar, Perpindahan Kalor dan Massa

Buku Ajar:

1. Kreith, F, Goswami, DY, Energy Conversion (Mechanical Engineering), CNC Press, 2007
2. Kreith, F, Goswami, DY, Energy management and Conservation Handbook, CNC Press, 2007
3. Patrick, D.R., et. al, Energy Conservation Guidebook, 2nd, 2007
4. Dincer, I., Rosen, Thermal Energy Storage: Systems

- and Applications, John Wiley, 2002
5. Panduan Praktikum Prestasi Mesin Konversi energi, Departemen Teknik Mesin versi 2003. Depok 2003.

ENME600019
MEKATRONIKA (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran ini akan memberikan kemampuan pada mahasiswa untuk merancang sistem elektro-mekanikal yang tepat untuk kebutuhan proses sesuai dengan spesifikasi dan desain yang diberikan dalam skala laboratorium dengan menggunakan teori mekanikal, elektronika dan sistem pengendalian otomatis.

Silabus:

Konsep dan Teori Mekatronika; Sistem Elektronika Analog; Komponen Elektronika Analog; Sistem Elektronika Digital; Antar-muka Analog dan Digital; Sensor dan Aktuator (Motor Elektrik, Pneumatik, Hidrolik); Prinsip Mikroprosesor dan Mikrokontroler; Teori Pengendalian Sistem berbasis Mikrokontroler; Pemrograman C/C++ untuk Pengendalian Elektro-mekanikal; Programmable Logic Controller (PLC); Praktikum Pengendalian Elektro-Mekanikal berbasis Mikrokontroler.

Prasyarat: Fisika Mekanika dan Panas, Fisika Listrik, Magnit, Gelombang, dan Optik

Buku Ajar:

1. Smaili A. dan Mrad F., Applied Mechatronics, Oxford University Press, 2007
2. Sabri Cetinkunt, Mechatronics, Wiley, 2006
3. Histand, M.B., & Alciatore, D.G., Introduction to Mechatronics and Measurement System, McGraw-Hill, Singapore, 1999.
4. Fraser, C. dan Milne, J, Electromechanical Engineering, An Introduction, IEEE Press, McGraw-Hill, New York, 1994.
5. Gandjar K, Hand-out Mekatronika, DTMUI, 2007

ENME600020
TUGAS MERANCANG (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Agar mahasiswa mempunyai kemampuan melakukan perancangan sistem atau produk mekanikal dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh sebelumnya. Diharapkan juga dari pembelajaran ini mahasiswa mampu bekerja tim, berkomunikasi, melaporkan serta mempertahankan dan mempresentasikan proyek akhirnya.

Silabus:

Fundamental Permasalahan dan Proses Perancangan Mekanikal; Bekerja Tim dalam Perancangan; Perencanaan Proses Perancangan; Memahami Permasalahan dan Pengembangan Engineering Specifications; Concept Generation, Evaluation dan Selection; Fase Perancangan Produk; Product Generation, Evaluasi dan Performance; Evaluasi Produk atau Sistem Mekanikal untuk Cost, Manufaktur, Assembling dan Lainnya.

Prasyarat: Material Teknik, Perancangan Mekanikal, Proses Manufaktur dan Pemilihan Material

Buku Ajar:

1. David G.Ullman. The mechanical design process. Mc.Graw Hill.1997.
2. George Dieter. Engineering Design: A Material and Processing Approach.2000.
3. G.Pahl and W.Beitz. Engineering Design: A Systematic Approach. Springer Verlag.1991.

ENME600025
KAPITA SELEKTA INDUSTRIAL (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memahami perkembangan industri dan permasalahan yang dihadapinya secara umum.

Silabus:

Topik khusus dalam bidang industrial yang belum tercakup dalam mata ajaran Lainnya

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar: -

ENME600022

KERJA PRAKTEK (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memberikan kesempatan untuk mendapatkan pengalaman di dunia industri dan menerapkan keilmuan mekanikal yang didapat dan mampu melaksanakan tugas dalam bidang manajemen dan teknik rekayasa sesuai dengan bidang peminatan yang diambil/didapat.

Silabus:

Manajemen dan teknik sesuai dengan bidang peminatan yang diambil. Presentasi hasil kerja praktek dan penyajian dalam bentuk laporan.

Prasyarat: Telah mencapai 95 (sembilan puluh lima) sks dengan IPK > 2,00

ENME600021

TEKNOPRENEURSHIP (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran :

Memberikan wawasan dalam meningkatkan kemampuan mahasiswa yang tidak saja mempunyai kompetensi yang tinggi dalam keilmuan teknik mesin, tetapi juga berjiwa kewirausahaan, sehingga nantinya unggul diantara pesaing pesaingnya tetapi juga tidak gentar untuk memulai sesuatu yang baru sebagai wirausahawan. Diharapkan lulusan nantinya juga mampu mengembangkan suatu usaha komersial bagi dirinya dan orang lain sehingga ia mempunyai keunggulan dan pilihan yang lebih luas didalam dunia kerja nyata.

Silabus :

Bidang Bisnis: Kewirausahaan (enterpreneurship); Berbisnis dan Etika Bisnis; Pengenalan bentuk bentuk usaha, dll.; Bidang Manajemen: Leadership Perusahaan Bisnis Berbasiskan Produk Inovatif, Administrasi Bisnis Berbasiskan Produk Inovatif, dll.; Bidang Keuangan dan Pembiayaan: Pengenalan Permodalan dan Pembiayaan, Akuntansi Praktis untuk non akuntan, Manajemen Pembiayaan, Manajemen Keuangan, Pengenalan Teknik Penentuan Harga (Pricing) dll.; Teknik dan kiat pembuatan proposal bisnis yang bankable.

Prasyarat : Dasar Perancangan Mekanikal, Proses Manufaktur dan Pemilihan Material, Tugas Merancang.

Buku Ajar :

1. Richard C. Dorf, Thomas H. Byers, Technology Ventures, from idea to enterprise, McGraw Hill, 2008
2. Robert G. Cooper, Winning at New Products, latest edition, Basic Books-Perseus Group, 2003
3. Arman H.N., Bustanul A.N., M. Suef, "Membangun Spirit Teknopreneurship", penerbit Andi, Yogyakarta, 2007
4. Arman H.N., Indung S., Lantip T., "Manajemen Pemasaran untuk Engineering", penerbit Andi, Yogyakarta, 2006

ENME800114

TEKNIK PEMBAKARAN (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Teknik Pembakaran Memberikan kompetensi dasar dalam menyelidiki, menganalisis serta mempelajari tentang proses pembakaran (combustion) bahan bakar (fuel), serta sifat dan kelakuan nyala api (flame). Kuliah Teknik Pembakaran memberikan pemahaman dasar untuk menerapkan hukum-hukum dasar aerothermochemistry dalam perhitungan rancang bangun praktis teknik pembakaran serta mampu menganalisis perilaku nyala dan mengembangkan pengetahuannya dalam bidang teknik pembakaran.

Silabus:

Arti Penting Kajian Pembakaran; Reaksi Dasar dan Stoikiometri Pembakaran; Bahan Bakar Gas (BBG); Bahan Bakar Cair; Bahan Bakar Padat; Dasar-dasar Termokimia dan Dinamika Fluida Pembakaran; Prinsip Kekekalan pada Aliran Bereaksi Kekekalan Massa Keseluruhan (Kontinuitas); Struktur Nyala Premixed Turbulen; Detonasi; Teknologi Pembakaran; Pembakaran Fixed-Bed, Suspensi, dan Fluidized-Bed; Aspek Kajian Nyala Api dan Teknologi Pembakaran; Temperatur Minimum Pengapian Sendiri (Auto/Self-Ignition); Batas-batas Mampunya; Penyebaran Kebakaran (Firespread), Bahan Pemadam Kebakaran, Pembakaran dan Lingkungan.

Prasyarat: Kimia, Termodinamika Dasar, Dasar Mekanika Fluida, Perpindahan Kalor dan Massa

Buku Ajar:

1. Turn, S.R., An Introduction to Combustion, 2nd Edition, McGraw-Hill, Inc. 2000
2. Borman, G.L., and Ragland, K.W., Combustion Engineering, McGraw-Hill, Inc. 1998.
3. Griffiths, J.F., and Barnard, J.A., Flame and Combustion, 3rd Edition, Blackie Academic and Professional, 1995.
4. Glassman, I., Combustion, 3rd Edition, Academic Press, 1996.
5. Warnatz, J., Maas, U., and Dibble R.W., Combustion, 2nd Edition, Springer-Verlag, 1998.

ENME800115

MOTOR PEMBAKARAN DALAM (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mempunyai kompetensi dan keahlian peminatan dalam prinsip kerja dan teori motor pembakaran dalam serta mampu melakukan perhitungan konstruksi dan rancangan.

Silabus:

Siklus-Siklus Aktual Motor Pembakaran Dalam; Sistem Bahan Bakar; Penyalaan dan Pembakaran pada Motor Spark Ignition dan Compressed Ignition; Beberapa Karakteristik Dasar dan Perhitungannya; Dasar - Dasar Perancangan Motor; Penentuan Bagian-Bagian Utama Motor; Analisis Kinematika dan Dinamika Bagian Yang Bergerak; Perhitungan dan Perencanaan. Sistem Pelumasan dan Pendinginan.

Prasyarat: Termodinamika Dasar, Mesin Konversi Energi

Buku Ajar:

1. Guzela L, Onder, C., Introduction to Modelling and Control of Internal Combustion Engines, Springer, 2004
2. Heywood, J., Internal Combustion Engines Fundamental, McGraw Hill, 1989
3. Taylor, C.F., Internal Combustion Engines, in Theory and Practice, M.I.T Press, England, 1985.
4. Khovakh, M., Motor Vehicle Engines, MIR Publisher, Moscow, 1971.

ENME800116

PENGUKURAN DAN VISUALISASI ALIRAN TERAPAN (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Diagnostik aliran terapan mengkaji teknik-teknik pengukuran dan visualisasi aliran yang luas penerapannya baik di industri maupun di laboratorium. Kuliah Diagnostik Aliran Terapan memberikan kompetensi dasar seorang mahasiswa agar mampu memahami berbagai metode pengukuran dan visualisasi aliran serta dapat melakukan perencanaan yang tepat sistem diagnostik aliran dalam suatu terapan instalasi proses di industri maupun untuk set-up eksperimental dalam riset ilmiah yang berkaitan dengan aliran fluida.

Silabus :

Statistik Diagnostik Aliran; Kalibrasi dalam Pengukuran Aliran; Momentum Sensing Meter (Orifice plate, venturi, nozzle meters); Positive Displacement Flow Meter (Rotating Disk, Sliding Vane, Gear meter, etc.); Electromagnetic and Ultrasonic Flow Meters; Compressible Flow Meter (Wet Gas and Wind Anemometer); Principles Local Velocity Measurement in Liquid and Gases; Hot Wire Anemometry; Laser Based Velocimetry (LDV, PIV); Principles of Flow Visualization; Conventional Flow Visualization; Shadowgraphs and Schlieren Technique; Interferometry Technique; Light Sheet Based Technique; Image Processing and Computer-Assisted Method

Prasyarat: Mekanika Fluida, Sistem Fluida

Buku Ajar:

1. Yang, W.J., Handbook of Flow Visualization, Taylor and Francis, 2001
2. Baker, R.C., Flow Measurement Handbook: Industrial Designs, Operating Principles, Performance and Applications, Cambridge University Press, 2000

ENME800211

SISTEM VENTILASI DAN TATA UDARA (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran :

Mata ajaran ini membekali mahasiswa pemahaman dan kompetensi dasar perancangan sistem tata udara dengan meningkatnya kebutuhan akan kualitas udara yang baik. Mengingat akhir-akhir ini maka diperlukan pengetahuan yang lebih terhadap sistem tata udara seperti aspek tentang masalah-masalah kecepatan aliaran udara didalam ruangan, kebisingan, odor, yang semuanya ini tercakup dalam Indoor Air Quality (IAQ). Pada mata ajaran ini akan diberikan juga pemahaman tentang jenis-jenis refrigerant yang ozone friendly termasuk didalam teknis pelaksanaan retrofit sistem tata udara.

Silabus :

Pengetahuan Sistem Tata Udara: Air Cooled dan Water Cooled Chiller, Packaged Unit, Direct Expansion dan Split Unit; Basic VAC Calculation : Design Condition, Load Estimating, Cooling Load; Sistem Ventilasi : Air Changes, Outdoor Air Requirement, Indoor Air Quality. Clean Space dan Air Filter System pada Industri dan Rumah Sakit; Sistem distribusi: Metode Equal Friction dan Static Regain, Duct and Piping Sizing; Komponen-Komponen Mesin Tata Udara : Chiller, Cooling Tower, Fan, Sistem AC dan AHU; Sistem Kontrol di gedung.

Prasyarat: Teknik Pendingin

Buku ajar :

1. Ronald Howell, Harry J.Sauer, Jr and William J.Coad : Principles of HVAC, ASHRAE 1998.
2. Carrier : Handbook of HVAC
3. ASHRAE Standard
4. Overseas Vocational Training Association Employment Promotion Corporation : Fundamentals of refrigeration and Air Conditioning.

ENME800102

APLIKASI CFD (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memahami prinsip dasar CFD dan memiliki pengetahuan dasar dalam mengaplikasikan CFD (Computational Fluid Dynamic)

Silabus:

Kaidah-kaidah Prediksi, Solusi Numerik: 'Advantages' dan 'Disadvantages'; Deskripsi Matematik Fenomena Fisik; Sifat dasar (nature) koordinat; Metoda diskritisasi; Aplikasi Volume-Atur Pada Persoalan Konduksi Panas; Konveksi dan Difusi; Persamaan diskritisasi dua dimensi; Persamaan diskritisasi tiga dimensi; Kebutuhan akan prosedur khusus; Beberapa kendala yang berhubungan dengan Representasi suku pressure-gradient, Representasi persamaan kontinuitas; Stayered Grid; Algoritma SIMPLE; Revisi algoritma SIMPLER; Penyelesaian Akhir: Sifat dasar process iteratif prosedur numerik- Linierisasi source term, Geometri-geometri ireguler, tips untuk persiapan program komputer dan pengujian.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. Suhas V. Patankar, 1980, Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, McGraw Hill.
2. C.A.J. Fletcher, 1991, Computational Techniques for Fluid Dynamics 1, Springer Verlag
3. A.D. Gosman et al., 1985, COMPUTER AIDED ENGINEERING Heat Transfer dan Fluid Flow, John Wiley & Sons.

ENME800317

FINITE ELEMEN DAN MULTIPHYSICS (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran teknologi multiphysics memberikan pemahaman dasar dan keahlian mengenai prinsip-prinsip pemodelan, teknik penyelesaian seperti 'finite element method' dan aplikasinya dalam kasus-kasus desain dan analisis enjiniring. Adapun model fisik yang dipelajari meliputi permasalahan dalam aspek Termal, Elastisitas (plates dan shells), Akustik, dan Elektromagnetis.

Silabus:

Pengenalan FEA (Finite Element Analysis); Fundamental FEA

I (konsep-konsep dasar FEA dan formulasi FEA); Fundamental FEA II (Modus kegagalan, Analisis Dinamik, Kapabilitas FEA dan keterbatasannya); Dasar-dasar Pemodelan Finite Element; Pemodelan CAD untuk FEA; Membangun model Finite Element; Simulasi model dan interpretasi hasil; Thermal-Structura; Pressure-Structural; Electromagnetic-Thermal-Structural; Analisis Thermal Actuator; Proses Coating; Elemen-elemen Kunci Kesuksesan Implementasi Teknologi multiphysics; Pengantar CFD dan Aplikasinya.

Prasyarat : Matematika Teknik, Fisika Mekanika dan Panas, Fisika Listrik, Magnet, Gelombang dan Optik

Buku Ajar:

1. William B J Zimmerman, Multiphysics Modeling with Finite Element Methods, World Scientific Publishing, 2006
2. Barry H.V Topping, A Bittnar, Engineering computational technology, Civil-Comp press Edinburgh, UK, 2002
3. Indra Siswantara, Catatan Kuliah Teknologi Multiphysics, 2008

ENME800513

TEKNOLOGI KENDARAAN MUTAKHIR (4 SKS)

Tujuan pembelajaran:

Mahasiswa memahami konsep teknologi manufaktur dan sistem kontrol pada kendaraan sehingga dapat :

- Menganalisa kondisi kemajuan teknologi saat ini untuk membuat perubahan mendasar dalam mendesain kendaraan masa depan yang berkelanjutan.
- Merancang proses untuk membuat sistem kontrol otomatis yang membantu dalam mengendalikan kendaraan,
- Mendesain kendaraan dengan sistem kontrol elektronik sehingga dapat meningkatkan kinerja kendaraan,
- Menjelaskan integrasi sistem kontrol kendaraan dan kemungkinan interaksi mekanikal-elektikal untuk desain kendaraan masa depan.

Silabus :

Knock control, Linear solenoid idle speed control, Sequential fuel injection, Distributorless ignition, Self-diagnosis for fail-safe operation, Crankshaft angular position measurement for ignition timing, Direct mass air flow sensor, Variable valve phasing. teknologi kendaraan *Hybrid Electric Vehicles and Electric Vehicle.*

Prasyarat : Kinematik dan Dinamik, Getaran Mekanis.

Buku Ajar:

1. Julian Happian-Smith, " An Introduction to Modern Vehicle Design", Butterworth-Heinemann Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP, ISBN 07506 5044 3.
2. Heinz Heisler, "Advance Vehicle Technology", Society of Automotive Engineers, Inc. ISBN 07680 1071 3.
3. Fuhs, Allen E., "Hybrid vehicles and the future of personal transportation", CRC Press, Taylor & Francis Group, ISBN-13: 978-1-4200-7534-2, ISBN-10: 1-4200-7534-9.
4. Lino Guzzella and Christopher H. Onder, "Introduction to Modeling and Control of Internal Combustion Engine Systems", Springer-Verlag Berlin Heidelberg, ISBN 978-3-642-10774-0 e-ISBN 978-3-642-10775-7, DOI 10.1007/978-3-642-10775-7, Library of Congress Control Number: 2009940323.
5. Iqbal Husain, "ELECTRIC and HYBRID VEHICLES Design Fundamentals", CRC PRESS Boca Raton London New York Washington, D.C., ISBN 0-203-00939-8 Master e-book ISBN, International Standard Book Number 0-8493-1466-6 (Print Edition), Library of Congress Card Number 2002041120.
6. Ali Emadi, "Handbook of Automotive Power Electronics and Motor Drives", Taylor & Francis Group, CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, ISBN 0-8247-2361-9.
7. Nicolas Navet and Françoise Simonot-Lion, "Automotive Embedded Systems Handbook", CRC Press Taylor & Francis Group, 6000 Broken Sound Parkway NW, Suite

300, ISBN-13: 978-0-8493-8026-6, ISBN-10: 0-8493-8026-X

8. Paul Nieuwenhuis and Peter Wells, "The automotive industry and the environment A technical, business and social future", Woodhead Publishing ISBN 1 85573 713 2, CRC Press ISBN 0-8493-2072-0, CRC Press order number: WP2072.
9. Simon Tung, Bernard Kinker, and Mathias Woydt, "Automotive Lubricant Testing and Advanced Additive Development", ASTM 100 Barr Harbor Drive PO Box C700, West Conshohocken, PA 19428-2959, ISBN: 978-0-8031-4505-4.
10. James Larminie, John Lowry, "Electric Vehicle Technology Explained", Oxford Brookes University, Oxford, UK, Acenti Designs Ltd., UK. ISBN 0-470-85163-5.

ENME800413

SISTEM MACHINE VISION (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran Machine Vision Industri memberikan pemahaman dan kompetensi mengenai prinsip, metode dan aplikasi pemantauan proses produksi berbasis visual dengan memanfaatkan teknologi kamera, pemrosesan imej, pengenalan fitur untuk keperluan : identifikasi produk, pemilihan dan pemilahan produk, dan pengendalian kualitas. Dengan seleksinya mata ajaran ini, mahasiswa memiliki kemampuan dalam menerapkan dan mengembangkan metode pemantauan visual proses produksi bagi keperluan di industri.

Silabus:

Dasar Metode Machine Vision: Imej Biner, Morphologi Biner dan Gray-Scale, Analisa Tekstur; Metode Identifikasi Fitur; Metode Pemrosesan Imej Cerdas/Intelligent Image Processing (Sistem Prolog); Pengendalian Perangkat/Instrumen Antar Muka (Instrumen, Signal, Protokol, PLC); Metode Pengenalan Imej Berwarna; Aplikasi Machine Vision.

Prasyarat: Mekatronika

Buku Ajar:

1. J.R. Parker, Algorithms for Image Processing and Computer Vision, Wiley, 2003
2. Butchelor B. G., Whelan P. F., Intelligent Vision System for Industry, Springer, 2002
3. E.R. Davies, Machine Vision : Theory, Algorithm, Practicalities, Morgan Kauffman, 2004
4. Micheul S, Lawrence O'Gorman, Michael J S Practical Algorithms for Image Analysis : Description, Examples and Code, , Cambride Univ. Press, 2000
5. Rafael Gonzales, et.al, Digital Image Processing using Matlab, Prentice Hall, 2003

ENME800414

SISTIM MANAJEMEN PRODUKSI DAN MUTU (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memberikan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan untuk melakukan pengelolaan, analisa dan perbaikan sistem produksi di industri manufaktur dengan prinsip efisiensi dan efektifitas, serta memahami dan mampu menerapkan dan mengembangkan kebijakan dan prosedur yang diperlukan untuk meningkatkan dan mengendalikan berbagai proses untuk meningkatkan kinerja industri.

Silabus :

Pengantar Sistem Manufaktur; Prinsip-Prinsip Manufaktur; Sumber Daya, Proses Produksi Dan Organisasi Produksi; Lay-Out Produksi, Perancangan, Penjadwalan dan Pengendalian Proses Produksi; Productive Maintenance, Logistik Dan Inventori; Quality Engineering (Quality Control, Quality Function Deployment (QFD), Total Quality Management); Sistem Manajemen Mutu (8 Prinsip Manajemen Mutu, Standard Internasional Sistem Manajemen Mutu: ISO 9001, ISO 9004, ISO TS 16949; Standard Internasional Sistem Manajemen: ISO 14001, OHSAS 18001); System And Process Improvement: Cause-Effect Analysis, FMEA (Failure Mode And Effect Analysis), Lean Six Sigma.

Prasyarat: tidak ada

Buku Ajar:

1. Hitomi, Katsundo. Manufacturing System Engineering.

- Taylor & Francis. 2001
2. TQM : A Cross Functional Perspective, Rao, CARR, Dambolena, Kopp, Martin, Rafii, Schlesinger, John Wiley, 1996
 3. TQM, Text, Cases and Readings, Joel E. Ross, St. Lucie Press 100 E. Linton Blvd Suite 403 B Delray Beach, FL 33483

ENME800314

FABRIKASI MIKRO DAN MANUFAKTUR PRESISI (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran ini memberikan keahlian peminatan terhadap proses fabrikasi mikro yang banyak dipakai pada pembuatan MEMS (micro electro mechanical system) saat ini yang memiliki penerapan luas pada sistem biomedis (biomedic system), sensor mikro dan peralatan elektronik (electronic devices). Mata ajaran fabrikasi mikro melingkupi pemahaman mengenai teknik fabrikasi beserta struktur mekanika dasar (basic structure mechanics) pada suatu produk mikro dan juga karakterisasi hasil proses fabrikasinya yang dilakukan di laboratorium.

Silabus:

Pengenalan Teknik Fabrikasi Mikro; Lithography: Aspek Perancangan, Pembuatan Masking, Teknik Etsa (Dry Etching Dan Wet Etching); Teknik Deposisi: Fisika dan Kimiawi; Electroplating, Micromolding, Proses menggunakan Sinar (Beam Processing); Penyesuaian Mikronisasi (Microscaling Consideration); Proses Perpindahan (Transport Processes) dan Ilmu Pengukuran (Metrology) dalam Lingkup Mikro; Aplikasi dan Praktikum,

Prasyarat: Dasar Perancangan mekanikal, Mekatronika, Tugas Merancang

Buku Ajar:

1. Madou, M.J. Fundamentals of microfabrication: the science of miniaturization, CRC Press, 2002.
2. McGeough, J (Ed.), Micromachining of Engineering Materials, Marcel Dekker, 2002, ISBN 0-8247-0644-7
3. Mainsah, E., Greenwood J.A. and Chetwynd D.G. Metrology and properties of engineering surfaces, Kluwer Academic Publ., 2001
4. Gardner J.W. and Hingle H.T. (Ed.) From Instrumentation to Nanotechnology, Gordon and Breach Science Publishers, 1991, ISBN 2-88124-794-.
5. Korvink J.G. and Greiner A. Semiconductors for Micro- and Nanotechnology - An Introduction for Engineers, WILEY-VCH Verlag GmbH, 2002, ISBN 3-527-30257-3.
6. Mark J. Jackson, Microfabrication and nanomanufacturing. Taylor and Francis, 2006.

ENME800111

REKAYASA PENUKAR KALORDAN MASSA(4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran ini memberikan pemahaman mengenai alat penukar kalor yang banyak digunakan di seperti industri proses dan pembangkit daya sebagai aplikasi dari perpindahan kalor. Mata ajaran ini memberikan kompetensi dasar untuk mengenal tipe tipe utama heat exchanger dan mengetahui serta memilih tipe heat exchanger mana yang cocok untuk aplikasi yang ada. Memahami faktor dasar dalam merancang heat exchanger, mengestimasi ukuran dan harga heat exchanger serta mengetahui dan memahami tentang bagaimana perawatan heat exchanger.

Silabus:

Review Perpindahan Kalor, Jenis dan Aplikasi Alat Penukar Kalor; Desain Praktis Alat Penukar Kalor Jenis Shell and Tube (Thermal Dan Mekanikal); Estimasi Biaya Pembuatan; Alat Penukar Kalor; Operation and Monitoring Alat Penukar Kalor (Fouling And Vibration); Pemeliharaan Alat Penukar Kalor dan Korosi pada Alat Penukar Kalor; Pengenalan Software Aplikasi Desain Heat Exchanger; Tugas Presentasi atau Praktikum.

Prasyarat: Perpindahan Kalor dan Masa, Mekanika Fluida

Buku Ajar:

1. Frank P Incropera, David P De Witt, Fundamental heat and mass transfer, 5th Ed., John Wiley & Sons, 2002, New York
2. Holman JP, Heat Transfer, 9th, Mc Graw Hill, 2003.

3. Smith Eric, Thermal Design of Heat Exchanger, John Wiley & Sons, 1996, New York
4. Welty R James, Wicks Charless, Wilson Robert, Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer, 3rd Ed. John Wiley & Sons, 1996, New York.
5. Cengel, Yunus, Heat Transfer a Practical Approach, 2nd Ed. Mc Graw Hill, 2003, Singapore.
6. Kreith Frank, Bohn Mark, Principles of Heat Transfer, 6th Ed. Brooks/cole, 2001, USA
7. Rohsenow Warren, Hartnett James, Cho Young, Handbooks of Heat Transfer, 3rd Ed., Mc Graw Hill, 1998, New York.

ENME800216

TEKNIK KESELAMATAN KEBAKARAN DAN PROTEKSI KEBAKARAN(4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa memahami dasar dan parameter-parameter penting dalam proses terjadinya kebakaran (fire) serta bahaya kebakaran (fire hazards). Mahasiswa memiliki kompetensi tentang peraturan dan standar mengenai pengujian material terhadap api, dan desain sistem perlindungan kebakaran (fire protection systems). Mahasiswa memiliki keahlian peminatan dalam melakukan permodelan kebakaran, merancang dan menganalisis sistem perlindungan terhadap kebakaran. Mahasiswa mengetahui peran manajemen keselamatan terhadap bahaya kebakaran (fire safety management) dalam menjamin keselamatan operasi industri dan gedung bertingkat.

Silabus:

Pengantar Proses Kebakaran; Dinamika Api (Fire Dynamics); Pelepasan Unsur-unsur Berbahaya dalam Kebakaran; Teori Pemodelan Kebakaran; Pemodelan kebakaran dengan program komputer; Metode Pengujian Material terhadap Bahaya Kebakaran; Sistem deteksi api; Peraturan dan Standar mengenai Bahaya Kebakaran; Perancangan Sistem Proteksi Kebakaran (Fire Protection Systems design); Analisis resiko kebakaran pada bangunan.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. Dougal Dysdale, An Introduction to Fire Dynamics 2nd Ed., John Wiley and Sons, 2003.
2. Society of Fire Protection Engineers, The SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, 3rd Edition, 2003.
3. Rasbach, D.J., et al., Evaluation of Fire Safety, John Wiley and Sons, 2004.
4. A.H. Buchanan, Fire Engineering Design Guide, New Zealand, 2001.
5. SNI, ASTM, NFPA, rules and standards

ENME800112

TEKNIK AERODINAMIKA (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran Teknik Aerodinamika merupakan terapan lanjut dari mekanika fluida yang secara umum menitik beratkan pada aplikasi-aplikasi aeronautika. Melalui mata ajaran ini diharapkan mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip fundamental dan persamaan-persamaan dasar aerodinamika dan menerapkannya dalam proses perancangan airfoil serta memahami karakteristik kinerja airfoil. Mahasiswa mampu memahami fenomena aliran tak mampu mampat melalui airfoil dan sayap terhingga (finite wings). Mahasiswa memiliki pemahaman fenomena aliran mampu mampat subsonic dan supersonik melalui aerofoil serta fenomena-fenomena aliran mampu mampat lainnya.

Silabus:

Konsep-Konsep Pengantar; Beberapa Prinsip-Prinsip dan Persamaan Dasar; Aliran Tak Mampu Mampat; Karakteristik Aerodinamika dari Airfoil; Sayap Terhingga; Aliran Tak Mampu Mampat Melalui Airfoil; Aliran Tak Mampu Mampat Melewati Sayap Terhingga; Airfoil Dalam Aliran Mampu Mampat; Sayap dan Kombinasi Sayap-Badan Dalam Aliran Mampu Mampat; Perancangan Airfoil; Permukaan Berganda; Vortex Lift; Aliran Sekunder dan Efek Viskos; Beberapa Fenomena Aliran Mampu Mampat Lainnya; Gelombang Kejut Normal; Gelombang Kejut

Oblique; Gelombang Ekspansi; Aliran Supersonic.
Prasyarat: Mekanika Fluida, Termodinamika Dasar
Buku Ajar:

1. A. M. Kuethe and C.Y. Chow, Foundations of Aerodynamics, John Wiley & Sons, Inc., 1997.
2. B.W. McCormick, Aerodynamics, Aeronautics, and Flight Mechanics, John Wiley & Sons, Inc., 1995.
3. J Anderson, Fundamentals of Aerodynamics, McGraw Hill, 2001.

ENME800215 TEKNIK REFRIJERASI (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Kuliah Teknik Pendingin memberikan kompetensi dasar untuk melakukan simulasi dengan software untuk merancang sistem mesin pendingin dan perlengkapannya dengan melibatkan hubungan yang sangat erat dengan Industri dan pengguna Teknik Pendingin sehingga pada akhirnya mahasiswa mempunyai pemahaman dalam rancangan bangun mesin pendingin serta mampu mengevaluasi dan menganalisis unjuk kerjanya, terutama pada cold storage.

Silabus:

Prinsip Refrigerasi dan Heat Pump, Terminologi dan Unit Satuan; Mesin refrigerasi sistem kompresi uap mekanis; Perpindahan Kalor dalam sistem Pendingin; Perhitungan p-h Diagram Siklus Refrigerasi; Refrigeran, Minyak Pelumas, Garam dan Lingkungan; Kompresor; Kondenser dan Evaporator; Sistem Pemipaan Refrigerasi & Perlengkapan; Peralatan Kontrol Automatic dan Perlatan Keselamatan; Sifat sifat Udara, Psychrometric dan Prosesnya; Mesin refrigerasi absorpsi; Siklus pendingin alternative (adsorption, kompresi gas dan ejektor); Display Case, Cold Storage dan Prefabricated Cold Storage; Perhitungan Cold Room.

Prasyarat: Termodinamika Dasar

Buku Ajar:

1. ASHRAE Handbook of Fundamental, ASHRAE Atlanta, 1995.
2. Kuehn, Ramsey and Therkeld, Thermal Environmental Engineering, 3rd Edition, Prentice Hall, 1998.
3. Threkel, J.L., Thermal Environmental Engineering, Prentice Hall.
4. ASHRAE Handbook of Fundamental, ASHRAE Atlanta, 2001
5. ASHRAE Handbook of Refrigeration, ASHRAE, Atlanta, 2002.

ENME800214 SISTEM MEKANIKAL GEDUNG (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Sistem Mekanikal Gedung adalah mata ajaran yang memberi keahlian peminatan dan pemahaman tentang sistem sistem mekanikal yang terdapat pada gedung gedung modern yang makin meningkat tuntutananya dari segi kecanggihan, efisiensi, penggunaan energi yang lebih hemat.

Silabus:

Sistem Mekanikal Gedung secara Umum; Sistem Plambing; SNI, Perhitungan, Pengolahan Air Kotor; Sistem Energi dalam Gedung; Building Automation System; Fire Fighting Systems; Hydrant dan Sprinkler System; Lift dan Escalator: Tipe-Tipe Lift, Round Trip Time, Handling Capacity, Waiting Time, Instalasi dan Control Sistem; Tipe Tipe Escalator, Aplikasi dan Instalasi.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. Mechanical System for Building.
2. Handbook of HVAC.
3. ASHRAE Journal
4. NFPA
5. Mechanical Installation in Building.
6. SNI Plambing
7. SNI Hydrant, Sprinkler dan APAR.

ENME800614 OPTIMASI SISTEM ENERGI (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Kuliah ini memberikan pemahaman tentang pemodelan

matematik, simulasi dan optimisasi suatu sistem energi melalui suatu pendekatan ekonomis dan teknik. Kuliah Optimisasi Sistem Energi bermaksud untuk melengkapi kemampuan seorang mahasiswa agar dapat memahami model matematik, simulasi dan optimisasi suatu sistem termal.

Silabus:

Disain Sistem yang Dapat Bekerja; Evaluasi Ekonomi; Pembentukan Persamaan Matematik; Pemodelan Alat Termal; Simulasi System; Optimasi System: Objective Function, Constraints; Lagrange Multipliers: pengali Lagrange untuk menyelesaikan proses optimasi; Dynamics, Geometric dan Linier Programming; Model Matematik Termodinamik Properties; Simulasi Sistem Besar pada Kondisi Stedi; Simulasi Sistem Termal Besar; Perhitungan Besaran Variabel pada Kondisi Optimum.

Prasyarat: Matematika Teknik, Termodinamika Dasar, Mekanika Fluida.

Buku Ajar:

1. Stoecker, W.F. " Design of Thermal System", Mc.Graw Hill Book Co, 1989.
2. Boehm, R.F. " Design of Analysis of Thermal System" John Wiley & Sons, 1987.
3. Yogesh Jaluria, "Design and Optimization of Thermal Systems " Mc.Graw Hill Book Co, 1998.

ENME800113 PEMBANGKITAN DAYA (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memberikan pemahaman tentang prinsip dasar pembangkitan daya, dan memiliki kompetensi dasar dalam menghitung dan merancang sistem pembangkitan daya.

Silabus:

Industrial Power Plant dan Sistem Uap: Boiler, Turbin Uap; Turbin Gas; Cogeneration Engineering; Instrumentasi dan Alat Bantu Utama; Performance dan reliability Factor; Aspek Ekonomi; Aspek Lingkungan: Pengaturan dan Pengegahannya.

Prasyarat: Tidak ada

Buku Ajar:

1. Tyler G. Hicks, Power Plant Evaluation and Design Reference Guide, McGraw Hill, 1986.
2. Sill and Zoner, Steam Turbine Generator Process Control and Diagnostics, Wiley Higher Ed., 1996.
3. Saranavamuttoo et.al, Gas Turbine Theory, 5th Edition, Prentice Hall, 2001

ENME800512 MESIN DAN PERALATAN PENGANGKAT(4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memberikan kompetensi dan keahlian peminatan kepada mahasiswa dalam bidang perancangan serta pengembangan peralatan pengangkat dan alat-alat konstruksi

Silabus:

Pengenalan dan Cakupan Alat Konstruksi; Traktor, Bulldozer, Shovel dan Dump Truck; Konsep Mekanikal Alat Konstruksi; Sistem Pelengkap Alat Berat: Pneumatic dan Hydraulic; Dasar Mesin-mesin Pengangkut dan Pengangkut Bahan; Cranes, Hoist dan Conveyor; Mesin Pengangkat Barang: Moving Walks, Escalators, Elevators.

Prasyarat: Perancangan Mekanikal, Tugas Merancang.

Buku Ajar:

1. ASME. Handbook of Materials Handling.
2. Mc.Guinness. Mechanical and Electrical Equipment for Building.

ENMEB00313 KEBISINGAN DAN GETARAN (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran :

Mata ajaran ini memberikan kompetensi kepada mahasiswa untuk menyelesaikan persoalan aplikasi getaran mekanis pada struktur konstruksi, pelat maupun bejana (vessel), kemudian melakukan perhitungan perancangan sistim peredam getaran, sistim dukungan mesin maupun penguat pada alat alat produksi. Hingga pada akhirnya mahasiswa memiliki pemahaman dasar untuk melakukan pengukuran getaran, prakiraan prediksi waktu kerusakan mesin, analisa

data sinyal getaran dan spektrum getaran serta melakukan diagnosa kondisi kesehatan mesin berdasarkan analisa data data getaran dan data lainnya yang terkait.

Silabus :

Getaran Mekanis dengan Derajat Kebebasan Banyak; Getaran pada Struktur Konstruksi; Getaran pada Pelat dan Cangkang (Plate and Shell Vibration); Isolasi Getaran; Perancangan Peredam Getaran; Teknik Pengukuran Getaran; Analisa Spektrum Getaran; Diagnosa Kesehatan Mesin.

Prasyarat : Komputasi Numerik, Getaran Mekanis, Sistim Pemeliharaan Mesin

Buku Ajar :

1. Jerry H.G., "Mechanical and Structural Vibrations", John Wiley, 2004
2. Demeter G.F., "Mechanical and Structural Vibrations", John Wiley, 1995
3. Kenneth G.M., "Vibration Testing-Theory and practice", John Wiley, 1995
4. Werner Soedel, "Vibrations of Shells and Plates", 3rd edition - revised and expanded, Marcel Dekker, INC., 2004
5. Randall R.B., "Frequency Analysis", Brüel & Kjær, 1987
6. Jens T.B., "Mechanical Vibration and Shock Measurement", Brüel & Kjær, 1980

ENME800312

KEGAGALAN MEKANIKAL (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran ini memberikan pemahaman dan kompetensi mengenai prinsip dan mode-mode kegagalan mekanikal yang mungkin terjadi dan harus dihindari sehingga harus diperhitungkan dalam perancangan mekanikal, yang meliputi buckling, corrosion, fatigue, creep, melting, fracture, thermal, dan wear.

Silabus:

Teori dan Mode Buckling (Lateral-Torsional, Plastic, Dynamic), Teori dan Modus Korosi (Metal, Non-Metal, Glass); Pencegahan Korosi; Teori dan Modus Kegagalan Fatigue; Teori dan Modus Creep; Teori dan Mode Melting; Teori dan Modus Tipe Fracture; Teori dan Modus Kegagalan Termal; Teori dan Modus Wear; Analisa Kegagalan dan Pencegahan terhadap: Buckling, Corrosion, Fatigue, Creep, Melting, Fracture, Thermal, dan Wear.

Prasyarat: Material Teknik, Dasar Perancangan Mekanikal, Perancangan Mekanikal

Buku Ajar:

1. Jack A Collins, Materials Failure in Mechanical Design, Wiley - Interscience, 1993
2. S. Suresh, Fatigue of Materials, Cambridge University Press, 1998
3. M Jansenn, J. Zuidema, Fracture Mechanics, VSSD, 2006
4. Arthur J. McEvily, Metal Failures : Mechanisms, Analysis and Prevention, 2001

ENME800411

CAD/CAM (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Kuliah CAD/CAM membahas teknologi CAD, CAM, Integrasi CAD/CAM dan aplikasinya pada industri yang menekankan pada: prinsip pemodelan geometri kurva dan permukaan (geometric modelling), perancangan model 2D dan 3D dengan bantuan komputer. Prinsip pertukaran data antar sistem CAD/CAM serta perancangan tool path berbantuan komputer untuk model prismatic dan sculptured. Kuliah CAD/CAM diberikan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki pemahaman dan menerapkan teknologi CAD/CAM: mulai dari melakukan proses desain hingga proses produksi dengan bantuan komputer.

Silabus:

Tinjauan Umum Sistem CAD/CAM; Piranti Keras & Lunak Sistem CAD/CAM; Interactive Tools dan Konsep Komputer Grafik; Geometric Modelling; Tipe & Representasi Matematis Model Kurva, Surface & Solid; Pertukaran Data dalam dan antar sistem CAD/CAM; Proses-proses Manufaktur: Review

Jenis Proses Manufaktur dan Perhitungan Parameter Pemmesinan, Praktikum CAD; Teknologi CNC; Metode Tool Path Generation dalam sistem CAM; Pengendalian 'kualitas hasil pemmesinan' dalam sistem CAM; Computer Aided Process Planning -CAPP; Postprocessing; Praktikum CAM

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. Kiswanto G., Handout CAD/CAM, Diktat kuliah, 2004.
2. Choi B. K., Jerard R. B., Sculptured Surface Machining,
3. Zeid, I., CAD/CAM Theory and Practice, McGraw-Hill, 1991.
4. Chang, T. -C., Computer Aided Manufacturing, Prentice-Hall, 1998.
5. Korem, Y., Computer Control of Manufacturing Systems, McGraw-Hill

MPF410801C

KEGAGALAN MEKANIKAL (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran ini memberikan pemahaman dan kompetensi mengenai prinsip dan mode-mode kegagalan mekanikal yang mungkin terjadi dan harus dihindari sehingga harus diperhitungkan dalam perancangan mekanikal, yang meliputi buckling, corrosion, fatigue, creep, melting, fracture, thermal, dan wear.

Silabus:

Teori dan Mode Buckling (Lateral-Torsional, Plastic, Dynamic), Teori dan Modus Korosi (Metal, Non-Metal, Glass); Pencegahan Korosi; Teori dan Modus Kegagalan Fatigue; Teori dan Modus Creep; Teori dan Mode Melting; Teori dan Modus Tipe Fracture; Teori dan Modus Kegagalan Termal; Teori dan Modus Wear; Analisa Kegagalan dan Pencegahan terhadap: Buckling, Corrosion, Fatigue, Creep, Melting, Fracture, Thermal, dan Wear.

Prasyarat: Material Teknik, Dasar Perancangan Mekanikal, Perancangan Mekanikal

Buku Ajar:

1. Jack A Collins, Materials Failure in Mechanical Design, Wiley - Interscience, 1993
2. S. Suresh, Fatigue of Materials, Cambridge University Press, 1998
3. M Jansenn, J. Zuidema, Fracture Mechanics, VSSD, 2006
4. Arthur J. McEvily, Metal Failures : Mechanisms, Analysis and Prevention, 2001

ENME800311

PERANCANGAN UNTUK MANUFAKTUR & PERAKITAN (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memberikan pengetahuan, pemahaman dan kompetensi dalam melakukan proses perancangan produk yang mempertimbangkan, memasukkan faktor dan berorientasi pada : material, kemudahan manufaktur (kemampu manufakturan/manufacturability) dan proses perakitanannya. Sehingga diharapkan produk yang dibuat memiliki kemudahan manufaktur dan perakitan.

Silabus:

Review pemilihan material dan proses, perancangan produk untuk perakitan manual, perancangan untuk perakitan otomatis, perancangan PCB untuk manufaktur dan perakitan, perancangan proses pemmesinan, injection molding, proses pembentukan logam lembaran, die-casting.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. Boothroyd, Product Design for Manufacture and Assembly, Marcel Dekker Inc, 2002

4.4. PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA TEKNIK PERKAPALAN

Spesifikasi Program

1.	Institusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia	
2.	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia	
3.	Nama Program Studi	Program Sarjana Teknik Perkapalan	
4.	Jenis Kelas	Reguler	
5.	Gelar yang Diberikan	Sarjana Teknik (S.T)	
6.	Status Akreditasi	BAN-PT: Akreditasi A	
7.	Bahasa Pengantar	Indonesia dan Inggris	
8.	Skema Belajar (Penuh Waktu/ Paruh Waktu)	Penuh Waktu	
9.	Persyaratan Masuk	Lulusan SMA / sederajat	
10.	Lama Studi	Dijadwalkan untuk 4 tahun	
	Jenis Semester	Jumlah semester	Jumlah minggu/semester
	Reguler	8	17
	Pendek (opsional)	3	8
11.	Profil Lulusan: Sarjana Teknik yang memiliki karakter kepemimpinan dan keunggulan dalam keilmuan dan keprofesionalan di bidang Teknik Perkapalan.		
12.	Daftar Kompetensi Lulusan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami dan menerapkan pengetahuan dasar matematika, metode numerik, analisis statistik dan ilmu sains dasar (fisika dan kimia) yang diperlukan untuk mencapai kompetensi dalam disiplin Teknik Mesin (kompetensi Utama) 2. Mampu mendeskripsikan permasalahan ilmiah dengan melaksanakan penelitian dan melaporkan hasil percobaan, termasuk analisis data statistik yang diperoleh (kompetensi Utama). 3. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah teknik dalam bidang sistem permesinan kapal dan perancangan kapal (kompetensi Utama) 4. Mampu melaksanakan kegiatan perancangan produk inovasi maritim, meliputi identifikasi kebutuhan terhadap produk, penyusunan spesifikasi produk, pengembangan konsep desain, pemilihan desain, perhitungan teknik dan analisis ekonomi, detail desain komponen dan desain agregat, serta gambar rancangan (kompetensi Utama). 5. Mampu merancang komponen, mengoperasikan, mengelola, dan memelihara mesin dan sistem yang berhubungan dengan sistem permesinan kapal dengan mempertimbangkan aspek konservasi energi, manufaktur, biaya, keselamatan, dan keberlanjutan(kompetensi Utama), 6. Mampu memanfaatkan metode, ketrampilan, dan peralatan teknik modern yang diperlukan untuk pekerjaan teknik (kompetensi Utama), 7. Mampu melakukan pemilihan bahan, proses, dan sistem otomasi yang sesuai dengan kebutuhan pekerjaan teknik (kompetensi Utama). 8. Mampu melakukan penyeliaan, pemantauan, evaluasi, dan pengambilan keputusan (kompetensi Pendukung). Diwujudkan melalui program akademik, dimana mhs pernah berpengalaman jadi asisten / tutor di masa pekuliahannya. 9. Mampu memanfaatkan dan mengembangkan sistem desain berbantuan komputer (kompetensi Pendukung/Utama) 10. Memahami dan memiliki komitmen terhadap etika & profesi serta tanggung jawab dan komitmen profesional (kompetensi Pendukung), 11. Memahami tentang kewirausahaan dan proses untuk menghasilkan inovasi (kompetensi UI), 12. Mampu bekerja secara efektif baik secara individual maupun dalam tim multi-disiplin atau multi-budaya (kompetensi UI), 13. Memahami masalah sosial dan kontemporer, seperti: apresiasi keberagaman sosial dan budaya, berkomunikasi dengan berbagai lapisan masyarakat, manfaat strategis lobbying, negosiasi dan mediasi (kompetensi UI), 14. Mampu berkomunikasi secara efektif baik secara visual, tulisan maupun verbal, termasuk kemahiran dalam berbahasa asing (diutamakan bahasa Inggris) (kompetensi Utama) dan (kompetensi UI), 15. Mampu melaksanakan proses belajar seumur hidup (kompetensi Pendukung). 		

13 Komposisi Mata Ajar			
No.	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	Mata Ajar Universitas	18	12.5 %
ii	Mata Ajar Dasar Teknik	24	16.67 %
iii	Mata Ajar Keahlian (Mata Ajar Keahlian Teknik Perkapalan dan Mata Ajar Keahlian Wajib)	74	51.39 %
iv	Mata Ajar Pilihan	12	8.33 %
v	Kerja Praktek, Seminar, Skripsi, Proyek	16	11.11 %
	Total	144	100 %
14.	Total Credit Hours to Graduate		144 SKS

Prospek Lapangan Kerja

Lulusan program studi teknik perkapalan telah mengabdikan dirinya pada berbagai bidang seperti: industri maritim, birokrasi pemerintahan, lembaga penelitian, industri rekayasa, industri otomotif, industri perkapalan minyak bumi dan gas, industri mesin-mesin berat, institusi pendidikan dan industri lainnya baik di dalam maupun luar negeri.

DESKRIPSI

Program studi Teknik Perkapalan dikembangkan dengan memiliki tujuan yaitu : menghasilkan lulusan yang memiliki sikap kepemimpinan dan keunggulan dalam keilmuan dan keprofesionalitas yang digunakan untuk mampu menganalisa dan membuat sintesa karakteristik teknologi perkapalan yang mencakup merancang dan merencanakan proses dan sistem permesinan kapal, serta mengelola instalasi dan sistem produksi kapal, dan mampu menganalisa dan memecahkan setiap permasalahan secara ilmiah, bekerja sama dalam tim, dan mampu mengembangkan diri dan ilmunya.

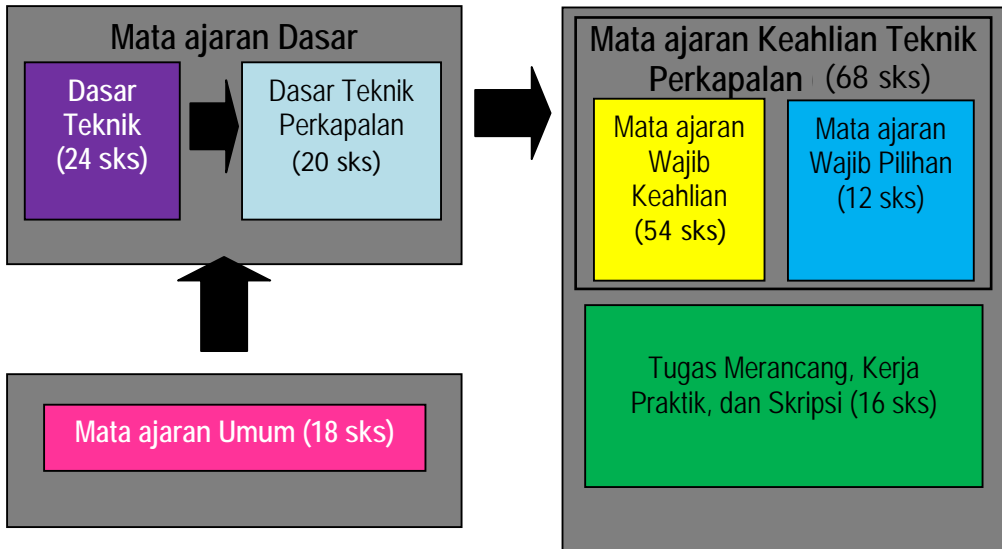
Kerangka dasar kurikulum Pendidikan Sarjana Teknik Perkapalan 2012 yang dapat dilihat pada gambar menunjukkan pengelompokan dan hubungan antar kelompok mata ajaran. Sebelum mencapai gelar Sarjana Perkapalan dari total 144 sks yang harus dipenuhi, seorang mahasiswa Program Studi Teknik Perkapalan - S1 Reguler wajib menyelesaikan Mata ajaran Universitas (18 sks), Mata ajaran Dasar (44 sks) yang terdiri dari Dasar Teknik (24 sks) dan Dasar Teknik Perkapalan (20 sks), serta Mata ajaran Keahlian Teknik Perkapalan (68

sks) yang terdiri dari Mata ajaran Wajib Keahlian (54 sks), Mata ajaran Pilihan Keahlian (12 sks), dan 16 sks sisanya berupa Tugas Merancang, Kerja Praktek dan Skripsi.

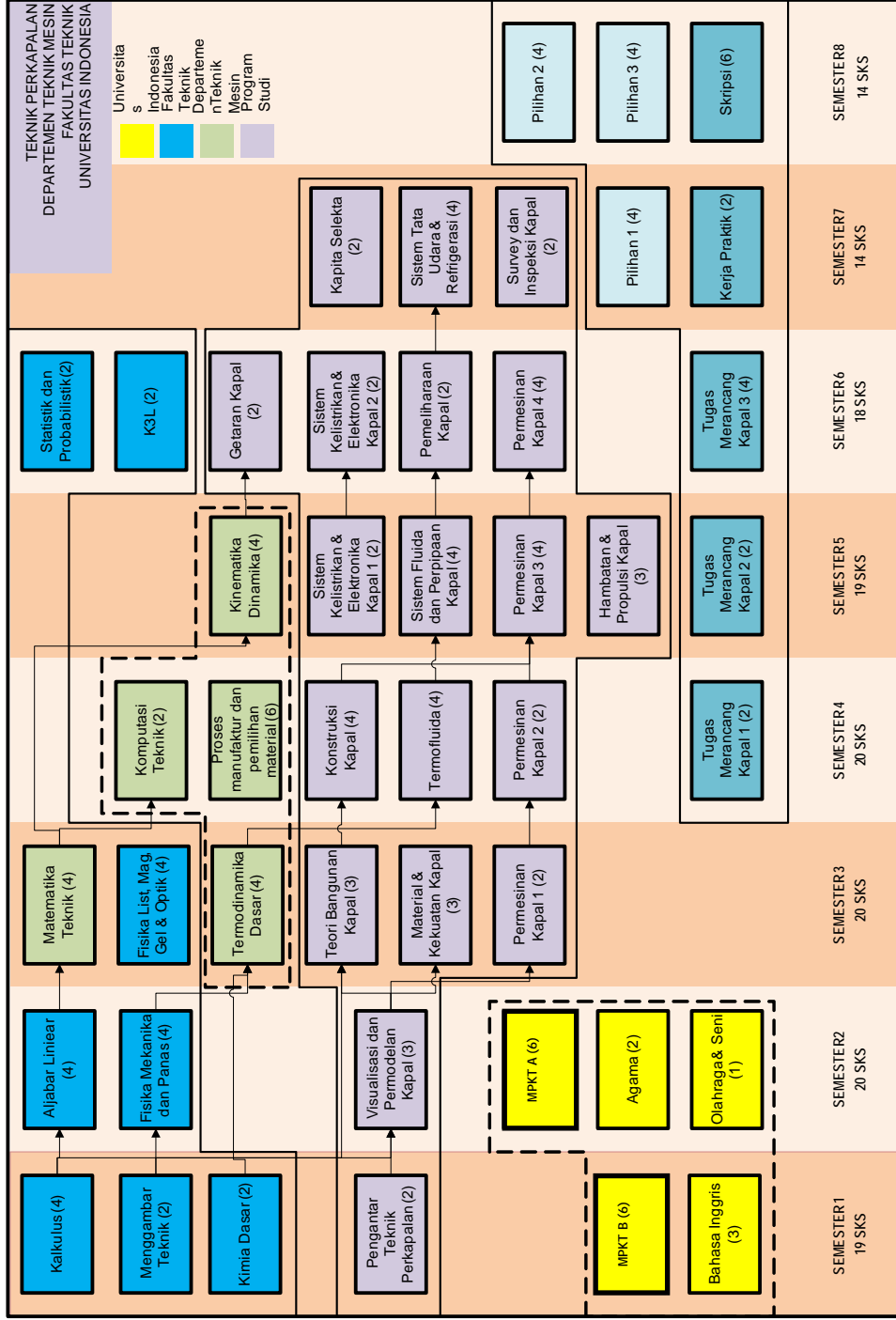
Kurikulum dirancang dan dikembangkan agar proses pembelajaran mampu menghasilkan lulusan yang kompeten di bidang teknik perkapalan dengan karakteristik sesuai dengan tujuan pendidikan yaitu

1. Memiliki dasar ilmu keteknikan yang kuat melalui ilmu matematika, fisika, dan kimia
2. Kemampuan untuk merancang dan menyelenggarakan penelitian juga menganalisa dan menginterpretasikan data
3. Kemampuan untuk mengidentifikasi, memformulasi dan menyelesaikan masalah-masalah di bidang teknik perkapalan berdasarkan kajian terhadap issue mutakhir
4. Kemampuan untuk merancang suatu sistem, komponen atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diinginkan dengan mempertimbangkan dan menerapkan aspek ekonomi
5. Pengetahuan kepemimpinan, kemampuan untuk berkomunikasi dengan baik, bekerja sama dalam tim, dan mengembangkan diri dan ilmunya

Kerangka Dasar Kurikulum Teknik Perkapalan



JEJARING MATA KULIAH



Struktur Kurikulum Program Sarjana Teknik Perkapalan Reguler / Paralel

CODE	Mata Kuliah	SKS	SUBJECT	Credits
	Semester 1		1 st Semester	
UIGE 6 0 0004	MPKT B	6	Integrated Character Building Subject B	6
UIGE 6 0 0002	Bahasa Inggris	3	English	3
ENGE 6 0 0001	Kalkulus	4	Calculus	4
ENGE 6 0 0009	Menggambar Teknik	2	Engineering Drawing	2
ENGE 6 0 0010	Kimia Dasar	2	Basic Chemistry	2
ENMR 6 0 0001	Pengantar Teknik Perkapalan	2	Introduction to Marine Engineering	2
	Subtotal	19	Subtotal	19
	Semester 2		2 nd Semester	
UIGE 6 0 0001	MPKT A	6	Integrated Character Building Subject A	6
UIGE600005-9	Agama	2	Religious Studies	2
UIGE 6 0 0003	Olahraga / Seni	1	Sports/Arts	1
ENGE 6 0 0002	Aljabar Linear	4	Linear Algebra	4
ENGE 6 0 0003	Fisika Dasar 1	4	Basic Physics 1	4
ENMR 6 0 0002	Visualisasi dan Permodelan Kapal	3	Ships Visualization and Modelling	3
	Subtotal	20	Subtotal	20
	Semester 3		3 rd Semester	
ENGE 6 0 0004	Fisika Dasar 2	4	Basic Physics 2	4
ENME 6 0 0002	Matematika Teknik	4	Engineering Mathematics	4
ENME 6 0 0004	Termodinamika Dasar	4	Basic Thermodynamics	4
ENMR 6 0 0003	Teori Bangunan Kapal	3	Ship Building Theory	3
ENMR 6 0 0004	Material dan Kekuatan Kapal	3	Ship Material and Strength	3
ENMR 6 0 0005	Permesinan Kapal 1	2	Ship Machinery 1	2
	Subtotal	20	Subtotal	20
	Semester 4		4 th Semester	
ENEE 6 00031	Komputasi Teknik	2	Engineering Computation	2
ENME 6 0 0007	Proses Manufaktur dan Pemilihan Material	6	Material Selection and Manuf. Process	6
ENMR 6 0 0006	Konstruksi Kapal	4	Ship Construction	4
ENMR 6 0 0007	Termofluida	4	Thermofluid	4
ENMR 6 0 0008	Permesinan Kapal 2	2	Ship Machinery 2	2
ENMR 6 0 0009	Tugas Merancang 1	2	Design Assignment 1	2
	Subtotal	20	Subtotal	20
	Semester 5		5 th Semester	
ENME 6 0 0008	Kinematika dan Dinamika	4	Kinematics and Dynamics	4
ENMR 6 0 0010	Sistem fluida dan Perpipa-an Kapal	4	Fluid and Piping System of Ship	4
ENMR 6 0 0011	Sistem Kelistrikan dan Elektronika Kapal 1	2	Electrical and Electronic System of Ships 1	2
ENMR 6 0 0012	Hambatan dan Propulsi Kapal	3	Ship Resistance and Propulsion	3
ENMR 6 0 0013	Permesinan Kapal 3	4	Ship Machinery 3	4
ENMR 6 0 0014	Tugas Merancang 2	2	Design Assignment 2	2
	Subtotal	19	Subtotal	19

Semester 6			6 th Semester	
ENGE 6 0 0005	Statistika dan Probabilitas	2	Statistic and Probability	2
ENGE 6 0 0008	K3LL	2	Healthy, Safety and Enviroment	2
ENMR 6 0 0015	Getaran Kapal	2	Ship Vibration	2
ENMR 6 0 0016	Pemeliharaan Kapal	2	Ship Maintenance	2
ENMR 6 0 0017	Sistem Kelistrikan dan Elektronika Kapal 2	2	Electrical and Electronic System of Ships 1	2
ENMR 6 0 0018	Permesinan Kapal 4	4	Ship Machinery 4	4
ENMR 6 0 0019	Tugas Merancang 3	4	Design Assignment 3	4
	Subtotal	18	Subtotal	18
Semester 7			7 th Semester	
ENME 6 0 0025	Kapita Seleкта	2	Capita Selecta	2
ENMR 6 0 0020	Sistem Tata Udara dan Refrigerasi Kapal	4	Air Conditioning and Refrigeration System of Ship	4
ENMR 6 0 0021	Survei dan inspeksi Kapal	2	Survey and Inspection of Ship	2
ENMR 6 0 0022	Kerja Praktek	2	Internship	2
-----	Pilihan 1	4	Elective 1	4
	Subtotal	14	Subtotal	14
Semester 8			8 th Semester	
ENMR 6 0 0023	Tugas Akhir	6	Final Project	6
-----	Pilihan 2	4	Elective 2	4
-----	Pilihan 3	4	Elective 3	4
	Subtotal	14	Subtotal	14

Courses are offered options for specailization of Master of Engineering, Maritime Resources and Technology and can be selected by maritime engineering undergraduates

7 th Semester		Sks
ENME 8 0 0615	Marine and Offshore Structure	4
ENME 8 0 1616	Sea Transportation and Port Management	4
ENME 8 0 1617	Maritime Law and regulation	4
8 th Semester		
ENME 8 0 0611	Ship Production Management	4
ENME 8 0 0612	Special Ship Project	4
ENME 8 0 0613	Welding Engineering	4
ENME 8 0 0102	Energy Optimization System	4

For students who are willing and capable to continue the education program to pursue Masters in Engineering through the Fast track program, credit transfer can be performed as many as 20 SKS. The numbers of credits that can be transferred consist of: 4 SKS from Engineering Mathematic course, 8 SKS from 2 Mandatory Core Courses and 8 credits from 2 Elective Core Courses.



TERMS AND CONDITIONS TO BECOME THE PARTICIPANT OF FAST TRACK PROGRAM ARE:

1. Expressed a desire to follow the Fast Track Program, by writing an application to the Head of the Department of Mechanical Engineering with Study Plan includes a plan-making subjects in Semester 6 to 8 (in the Bachelor of Engineering) and subject Semester 1 to 4 (the Master of Engineering Program) in accordance with the Master of Engineering Program Specialisation, no later than the end of 5th Semester the undergraduate program.
2. Have an excellent academic record, with 3.0 GPA until 5th semester and have passed all the basic courses.
3. The students that follow the Fast Track program expressed their willingness to join this program on full time basis.
4. If the application of the fast track program can be approved by the Head of Department / Study Program, the student will be discussed along with the Academic Advisor for the finalization of the study plan in undergraduate and graduate program.

The students from the undergraduate program that have the agreement to join the fast track program have to reschedule their study in 7th and 8th semester to get along with their 1st and 2nd semester in graduate program.

Deskripsi Mata Ajar

**ENMR600001
PENGANTAR TEKNIK PERKAPALAN (2 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Memberikan kompetensi dasar tentang permesinan kapal (sistem perkapalan) dan prosedur perancangannya.

Silabus :
Sejarah Perkembangan Bangunan Kapal; Jenis - Jenis Bangunan Air; Lembaga Klasifikasi dan Badan Internasional; Pembagaian dan Konstruksi Utama Bangunan Kapal; Ukuran Utama Kapal; Gerak Kapal; Proses Perancangan Kapal; Gambar Rancangan Awal; Stabilitas Gerakan Kapal; Hambatan dan Propulsi; Tonnage dan Lambung Timbul; Metode Pembangunan Kapal. Sejarah perkembangan permesinan kapal, mesin utama, mesin bantu, layout kamar mesin.

Prasyarat : Tidak ada

- Referensi :**
1. GM Kok, A.C. Nierich., *Bangunan Kapal*, MARTECH
 2. D A Taylor, *Introduction to Marine Engineering*, 1996

**ENMR 6 0 0002
VISUALISASI DAN PERMODELAN KAPAL (3 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Memberikan pemahaman tentang prinsip perancangan awal kapal dan menggunakan software perancangan kapal CAD (Computer Aided Design)

Silabus : Optimasi Dimensi Utama; Penggunaan Kapal Pembanding; Perhitungan dengan Menggunakan Rumus-rumus Perancangan; Dasar-Dasar Perhitungan Keekonomian; Ikhtisar Pembiayaan; Variasi Dimensi Utama; Persyaratan-Persyaratan Jenis dan Fungsi Kapal; Optimasi Pemilihan Mesin; Pemilihan Alat Propulsi; Perujukan dengan Peraturan Klasifikasi dan Statutory Rules; Penyusunan Spesifikasi Kapal. CAD (Computer Aided Design)

Prasyarat : Tidak ada

- Referensi :**
1. Tupper E.C., *Basic Ship Theory*, Butterworth Heinemann, 2001
 2. David Watson, *Practical Ship Design*. Elsevier Science, 1998
 3. V. Bertram, H.Schneekluth, *Ship design for Efficiency and Economy*, Butterworth Heinemann, 1998
 4. Tupper E.C. dan W. Muckle, *Introduction to Naval Architecture*, Butterworth Heinemann, 1996
 5. T.C. Gillmer, *Modern Ship Design*, US Naval Institute, 1975.
 6. Manual *Autocad* dan *Maxsurf 12.02*

**ENMR 6 0 0003
TEORI BANGUNAN KAPAL (3 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Memberikan pemahaman dalam melakukan perhitungan hidrostatis kapal, stabilitas dinamis dan gerak kapal

Silabus :
Perhitungan Pembuatan Rencana Garis; Gaya Apung Kapal; Pembagian Berat; Metasentra, Stabilitas Statis; Perhitungan Kurva hidrostatis dan cross curves; Stabilitas

kapal; Stabilitas Kapal Bocor; Penedokan, Kapal Kandas, uji kemiringan, peluncuran Teori Gelombang; Hidrodinamika Kapal pada Saat Oleh Gerak; Bentuk Foil; Teori Gerak Kapal; Rancangan Kemudi; Stabilitas Dinamis; Teori Stationary dan Non-Stationary pada Gerak Kapal; Perhitungan Kondisi-Kondisi Kritis Kapal Akibat Oling; Pembebanan Impak.

Prasyarat : Tidak ada

- Referensi :**
1. Bryan Barrass & Dr Derrett, *ship stability for master and mates*, 2006
 2. A.B Brain, *Ship hydrostatics and stability*, Butterworth, Heinemann, 2003.
 3. Volker Bertram, *Practical ship hydrodynamics*, Butterworth, Heinemann, 2000.
 4. Dr C B Barrass, *Ship stability notes & example, 3rd edition* Butterworth, Heinemann, 2001
 5. E.C. Tupper & K.J. Rawson, *Basic ship Theory*, Butterworth, Heinemann, 2001.
 6. M.A. Talahatu, *Hidrodinamika kapal I & II*, FTUI. 1998.

**ENMR 6 0 0004
MATERIAL DAN KEKUATAN KAPAL (3 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Memberikan pemahaman dan kompetensi dalam melakukan perhitungan konstruksi memanjang dan melintang, Pemilihan profile dan pelat dari kapal

Silabus :
Tegangan dan regangan puntiran (torsion) dan perhitungan momen inersia; Gaya aksial, gaya geser dan momen lentur; Perhitungan reaksi balok dan diagram lintang, aksial serta diagram momen pada balok; Analisa tegangan dan regangan bidang; Depleksi Balok I; Defleksi Balok II; Statis tak tentu; kolom; Metode energi; silinder dinding tebal dan tipis; Teori pelat; Analisa Struktur kapal; Kekuatan memanjang dan melintang kapal; Perhitungan kekuatan midship section; Bending dan torsi pada Hull Girder; Perhitungan Shear Flow pada Cross Section kapal; Bending dan Bukling pada panel-panel; Konsep kelelahan.

Prasyarat : Pengantar Teknik Perkapalan (pernah mengambil)

- Referensi :**
1. Dr. Yong Bai, *Marine Structural Design*. Elsevier Science, 2003
 2. Tupper E.C., *Basic Ship Theory*, Butterworth Heinemann, 2001
 3. B. Baxter, *Naval Architecture Examples and theory*, Charles Griffin & Co.
 4. Biro Klasifikasi Indonesia
 5. Lloyd's Register Rules and Regulations

**ENMR 6 0 0005
PERMESINAN KAPAL 1 (2 Sks)**

Tujuan Pembelajaran : Memahami konsep sistem perancangan permesinan kapal

Silabus :
Pendahuluan: Sejarah, Definisi Permesinan Kapal, Aplikasi dan Keterbatasan. Proses Perancangan Kapal: Persyaratan Perancangan, Prosedur Perancangan Kapal, Persyaratan Permesinan Kapal. Pendahuluan Sistem Propulsi Utama: Konsep Perancangan Sistem Propulsi, Pemilihan Sistem Propulsi, Pemilihan main Propulsion Plant. Sistem Transmisi: Jenis

Sistem Transmisi, Roda gigi, Poros, Kopleng, Bearings.

Prasyarat : Pengantar Bangunan Kapal (pernah mengambil)

Referensi :

1. D A Taylor, *Introduction to Marine Engineering*.1996

ENMR 6 0 0006
KONSTRUKSI KAPAL (4 Sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memberikan pengetahuan dan pemahaman jenis-jenis konstruksi pada struktur kapal dan kompetensi dalam melakukan perancangan konstruksi struktur kapal.

Silabus :

Bottom Structure; Kulit Kapal dan System Penggadingan; Sekat dan Penegar; Pilar, Geladak, Palkah dan Bangunan Atas; Konstruksi Depan; Konstruksi Belakang; Konstruksi Kapal Tanker; Konstruksi Kapal Pengangkut Gas; Pintu dan Jendela; Struktur Pencegahan Kebakaran; Konstruksi Kabin; Konstruksi Alat Bongkar Muat; Pengecatan dan Pencegahan Korosi.

Prasyarat : Material dan Kekuatan Kapal (pernah mengambil)

Referensi :

1. D. J. Eyres, *Ship Construction*, 5th edition. Butterworth-Heinemann. 2011
2. D. Taylor, *Merchant Ship Construction*, Prentice Hall
3. Biro Klasifikasi Indonesia
4. Lloyd's Register Rules and Regulations

ENMR 6 0 0007
TERMOFLUIDA (4 Sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memberikan pemahaman untuk menguasai cara kerja system termo fluida pada kapal.

Silabus :

Prinsip-Prinsip Fluid Dynamics : Distribusi tekanan dalam fluida, analisa aliran secara integral, analisa aliran secara deffrensial. Aliran kental di dalam saluran, aliran lapisan batas, drag dan lift untuk benda yang tenggelam dan bergerak. Aliran Laminar dan Turbulen; Boundary Layer ; Kerugian Pada Aliran Fluida . Pengertian Umum Perpindahan Panas; Konduksi keadaan steady satu dimensi. ; Konduksi keadaan stedi dimensi rangkap dan konduksi keadaan tak stedi. ; Prinsip-prinsip konveksi ;Rumus-rumus empirik dan praktis untuk perpindahan panas konveksi paksa. ; Sistem konveksi alamiah ; Perpindahan panas radiasi. ; Perpindahan kondensasi dan didih; Alat penukar panas.

Prasyarat : Tidak ada

Referensi :

1. J.P. Holman, *Heat Transfer*, McGraw-Hill,
2. Govinda, *Fluid Flow Machines*, McGraw-Hill

ENMR 6 0 0008
PERMESINAN KAPAL 2 (2 Sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memahami jenis dan konsep sistem utama, sistem pendukung, pelumasan, dan pendinginan permesinan kapal

Silabus :

Prinsip dasar Mesin Diesel: Proses Pembakaran, Teori 4 Langkah dan 2 Langkah, Parameter, Jenis Mesin, Kinerja Mesin Diesel, Turbo charger; Engine Ratings; Komponen Mesin, Sistem Pendukung Mesin: Starting systems, Sistem Bahan Bakar, Sistem Pelumasan, Sistem Pendinginan, Engine propeller matching; Percobaan Diesel Engine Performance.

Prasyarat : Pemesinan Kapal 1 (pernah mengambil)

Referensi :

1. D A Taylor, *Introduction to Marine Engineering*.1996

ENMR 6 0 0009
TUGAS MERANCNAG 1 (2 Sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memahami dan menguasai langkah dan monitoring perancangan kapal

Silabus :

Analisa Tugas (owner requirement); Studi pustaka ; Estimasi sementara : Displacement, ukuran utama, dan bentuk kapal; Estimasi sementara tenaga penggerak; sketsa sementara garis-garis kapal dan memonitoring perhitungan CSA (Curve of Sectional Area); Sketsa sementara rencana umum (G.A); Penilaian awal isi ruang muat, stabilitas, lambung timbul, dan trim; Perkiraan kasar tinggi bebas ruang muat; penempatan sekat kedap air sementara bagi kapal penumpang.

Prasyarat : Visualisasi dan Permodelan Kapal (pernah mengambil)

Referensi :

1. B. Baxter, *Teach Yourself Naval Architecture*, The English Universities Press. Signifi cant Ships, RINA
2. M.A Talahatu, *Teori Merancang Kapal*. FTUI 1998.

ENMR 6 0 0010
SISTEM FLUIDA DAN PERPIPAAN KAPAL (4 Sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memahami berbagai jenis sistem fluida dan perpipaan serta prinsip yang diterapkan pada kapal

Silabus :

Mesin fluida tipe positip, mesin fluida tipe dinamis, sistem tenaga hidrolis, sistem tenaga pneumatic. Percobaan sistem pipa air, slstem pipa udara, pompa impeller, turbin Pelton. Sistem perpipaan di kapal dan bangunan laut, jenis dan material pipa, sambungan pipa, katup, tangki, sea-chest, standard dan metoda penggambaran sistem, sistem bilga, sistem ballast, sistem pemadam kebakaran, system pelayanan umum, sistem penunjang motor induk dan motor bantu, sistem bahan bakar, sistem pelumas, sistem pendingin, sistem udara bertekanan, sistem domestic, sistem bongkar muat tanker.

Prasyarat : Termofluida (pernah mengambil)

Referensi :

1. A.Keith Escoe. *Piping and Pipeline Assesment Guide*. Elsevier Inc. 2006
2. Dixon, S.L, *Fluid Mechanics and Thermodynamics of Turbomachinery*, 4th Edition, Pergamon Press, 2005
3. Esposito, A., *Fluid Power with Application*, 5th Edition, Prentice Hall, 2003

- Mobley, R.K, Fluid Power Dynamics, Newnes Butterworth-Heinemann, 1999
- Giles, R. V, Fluid Mechanics and Hydraulics, 2nd Edition Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, 1994

**ENMR 6 0 0011
SISTEM KELISTRIKAN DAN ELEKTRONIKA KAPAL 1 (2 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Memahami prinsip kerja, pengoperasian dan aplikasi elektronika di kapal

Silabus :
Dasar-dasar elektronika; Komponen Pasif; Semikonduktor; Komponen Elektronika; Sistem Digital; Rangkaian Digital Kombinasional; Rangkaian Digital Sekuensial; PLC; Perencanaan Elektronika Sederhana; Teori dasar rangkaian DC; Teori dasar rangkaian listrik AC, prinsip kerja Motor DC, Macam-macam MDC; pengoperasian MDC, Prinsip kerja Motor AC, Macam-macam MAC, Pengoperasian MAC; Prinsip kerja generator, Drop tegangan generator; Generator tanpa beban dan berbeban; Parallel generator; Pengenalan aplikasi di kapal; Electric propulsion dan PTO.

Prasyarat : -

Referensi :

- E. Hughes, Electrical Technology, IBS
- John Bird, Electrical & Electronic Principle and Technology, Jhon Bird.2003
- John C Payne, The Marine Electrical & Electronics Bible, John Pyne.1993

**ENMR 6 0 0012
HAMBATAN DAN PROPULSI KAPAL (3 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Memberikan pemahaman dalam melakukan perhitungan hambatan dan propulsi kapal secara teoritis maupun dengan menggunakan pemodelan.

Silabus :
Gaya-Gaya pada Kapal; Hukum Perbandingan Tahanan Kapal; Tahanan Gesek; Tahanan Gelombang; Tahanan Tekanan; Tahanan Udara; Pengaruh Bentuk Kapal; Prediksi Hambatan dengan Model Test; Wake Friction; Thrust reduction; Tahanan Kapal pada Cuaca Buruk; Prinsip Kapal Hydrofoil; Koefisien Propulsi; Perhitungan Perancangan Propeller dengan Form Data dan Grafik Wageningen.

Prasyarat : Teori Bangunan Kapal (pernah mengambil)

Referensi :

- J. P. Ghose, R. P. Gokarn, Basic Ship Propulsion, 2004
- Dave Gerr, The Propeller Handbook, McGraw-Hill Professional, 2001
- Sv. Aa. Harvald, Resistance and Propulsion of Ships, 1983
- C. Gallin, Ships and Their Propulsion System, Lohmann & Stolterfoht

**ENMR 6 0 0013
PERMESINAN KAPAL 3 (4 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja boiler, turbin, combustion, tata letak dan ergonomik penunjang permesinan kapal

Silabus :

Marine Boiler and Steam Engineering: Macam-macam boiler, Turbin uap. Turbin Gas, Combustion chamber, Compressor, Performance analysis of Gas Turbine. Engine Room Lay Out: Pertimbangan ergonomic dalam tata letak peralatan, Tata letak motor induk, Tata letak sistem penunjang motor induk, Tata letak sistem penunjang kapal

Prasyarat : Permesinan Kapal 2 (pernah mengambil)

Referensi :

- Doug Woodyard, Pounder's Marine Diesel Engines and Gas Turbines, Butterworth-Heinemann.2009
- Anthony F. Molland, The Maritime Engineering Reference Book, Elsevier.2008
- Nigel Calder, Marine Diesel Engines, McGraw-Hill, 2006

**ENMR 6 0 0014
TUGAS MERANCANG 2 (2 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Memahami menghitung dan memonitoring sistem perlengkapan penunjang perancangan kapal

Silabus :
Penentuan berat dan displacement kapal ; penetapan ukuran utama dan koefisien kapal ; penetapan gambar rencana garis ; perhitungan hidrostatika kapal ; Rencana gading utama ; rencana profil dan geladak ; Perancangan sistem tata udara dan Perancangan Sistem Perawatan Kapal ; Pemilihan Alat Komunikasi dan navigasi termasuk lampu ; safety plan.

Prasyarat : Tugas Merancang 1

Referensi :

- B. Baxter, Teach Yourself Naval Architecture, The English Universities Press. Signifi cant Ships, RINA
- M.A Talahatu, Teori Merancang Kapal. FTUI 1998.

**ENMR 6 0 0015
GETARAN KAPAL (2 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Memahami pendeteksian sumber konsep getaran sistem permesinan

Silabus :
Getaran system permesinan: Getaran bebas, Redaman, Getaran transient, Getaran paksa, Getaran dengan dua derajat kebebasan, Getaran torsional, lateral dan longitudinal pada sistem propulsi kapal; Percobaan pengukuran getaran

Prasyarat : Kinematika dan Dinamika (pernah mengambil)

Referensi :

- L.C. Burrill, Ship vibration: simple methods of estimating critical frequencies, North East Coast Institution of Engineers and Shipbuilders. 1935
- Meriam & Kraige. Engineering Mechanics. Vol-2, Dynamics. Wiley New York.4th eds.1998.
- Holowenko. Dynamics of Machinery.John Wiley.1995.
- William T.Thomson. Theory of Vibration with application. Prentice Hall India.1972.
- Beer & Johnston.Mechanics for Engineer-

Dynamics. Mc-Graw-Hill. 1976.

**ENMR 6 0 0016
PEMELIHARAAN KAPAL (2 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Mampu melakukan pemeliharaan dan kendali pada sistem permesinan kapal

Silabus :
Pengantar keandalan sistem, Review konsep Fundamental reliability, Network Modelling system sederhana, Network Modelling system, Pengantar Markov dan Simulasi Monte Carlo, Rantai Diskrit Markov dan Proses Kontinyu Markov. Review umum: Ekonomi dan Reliability, Strategi Perawatan. Fungsi Buku Petunjuk Pemeliharaan; Daftar Suku Cadang dan Stock; Penyusunan Jadwal Pemeliharaan; Pembuatan Dokumen Pemeliharaan; System Pemeliharaan pada Kamar Mesin, System Pemeliharaan di Luar Kamar Mesin; Pemeliharaan Inventory; Peranan Petunjuk dari Pembuat Mesin dan Peralatan; Proses Penggantian Suku-Cadang.

Prasyarat : -
Referensi :

1. D. Benkovsky, Technology of ship repairing, MIR Publisher.
2. Piero Caridis, Inspection, Repair, and Maintenance of Ship Structures, Witherby & Co.Ltd, 2001
3. Shields S., et.al, Ship Maintenance : A Quantitative Approach, IMARES, 1996

**ENMR 6 0 0017
SISTEM KELISTRIKAN DAN ELEKTRONIKA KAPAL 2 (2 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Memahami prinsip rekayasa pengendali dan otomatisasi dan aplikasi di bidang perkapalan

Silabus :
Pengenalan istilah dalam sistem rekayasa pengendalian dan otomatisasi; Propotional plus integral plus derevative control; Penerapan permodelan matematika untuk mengetahui performance sistem kendali orde I dan orde II serta aplikasi bidang Marine Engineering; Reprerentasi sinyal respon sistem orde I dan orde II; Analisis respon transient sistem orde I dan orde II; Pengenalan proses kontrol pada aplikasi perkapalan; Simulasi komputer dan skala model laboratorium; Pengenalan sistem kendali hidraulik dan pneumatik aplikasi di bidang perkapalan; Instrumen for UMS classification

Prasyarat : Sistem Kelistrikan dan Elektronika Kapal 1 (pernah mengambil)

- Referensi :**
1. E. Hughes, Electrical Technology, IBS
 2. John Bird, Electrical & Electronic Principle and Technology. Jhon Bird. 2003
 3. John C Payne, The Marine Electronical & Electronics Bible, John Pyne. 1993

**ENMR 6 0 0018
PERMESINAN KAPAL 4 (4 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai teori, sistim, cara kerja dan teknologi perlengkapan kapal.

Silabus :
Perlengkapan Jangkar dan Alat Tambat; Peralatan Bongkar Muat; Jendela dan Pintu Kedap Air; Peralatan Ventilasi; Peralatan Keselamatan; Perlengkapan Navigasi dan Komunikasi; Peralatan Pemadam Kebakaran; Peralatan Kemudi Kapal; Tangga Kapal dan Pagar Pelindung; Alat Pemisah Kandungan Minyak; Pompa dan System Instalasinya.

Prasyarat : Permesinan Kapal 3

- Referensi :**
1. H. McGeorge, Marine Auxiliary Machinery, Butterworth Heinemann, 2001.
 2. D.A. Taylor, Introduction to Marine Engineering, Butterworth Heinemann, 1996

**ENMR 6 0 0019
TUGAS MERANCANG 3 (4 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Memahami menghitung dan memonitoring sistem permesinan dan perancangan kapal

Silabus :
pemilihan mesin dan alat bantu (Auxiliary engine); Balans Beban listrik ; Detail drawing pondasi mesin ; Perancangan Tata Letak Kamar Mesin Kapal ; sistem transmisi, reduction gear dan shafting ; Konstruksi baling-baling dan propeller machining ; sistem perpipaan kapal untuk mesin dan lambung ; sistem pemadam kebakaran ; sistem kemudi ; sistem ventilasi ; perhitungan, pemilihan, dan tata letak marine cable ; analisa beban dan perancangan one - line Diagram & Wiring Diagram instalasi listrik kapal termasuk penerangan dan peralatan. Perancangan Sistem Bilga dan Sistem Bilga Kamar Mesin (Oily-Water Bilge System); Perancangan Sistem Balas; Perancangan Sistem Pemadam Kebakaran; Perancangan Sistem Bahan Bakar; Perancangan Sistem Pelumas Engine; Perancangan Sistem Pendingin Engine; Perancangan Sistem Udara Bertekanan; Perancangan Sistem Domestik Air Tawar & Air Laut; Perancangan Sistem Pembuangan Sanitari; Perancangan Sistem Bongkar Muat; Analisa Beban Listrik Kapal; Perhitungan dan pemilihan jumlah dan kapasitas Genset & Shore Connection; Perhitungan kapasitas dan Pemilihan battery ; List Kode Peralatan

Prasyarat : Tugas Merancang 2

- Referensi :**
1. B. Baxter, Teach Yourself Naval Architecture, The English Universities Press. Signifi cant Ships, RINA
 2. M.A Talahatu, Teori Merancang Kapal. FTUI 1998.

**ENMR 6 0 0020
SISTEM TATA UDARA DAN REFRIGERASI KAPAL (4 Sks)**

Tujuan Pembelajaran :
Memahami tentang sistem tata udara dan refrigerasi pada kapal

Silabus :
Prinsip dasar proses refrigerasi dan pengkondisian udara serta penggunaan diagram Psikrometri, perancangan sistem ducting, perancangan sistem pemanas, perancangan sistem ventilasi, perancangan sistem pengkondisian udara dan refrigerasi, pembuatan dokumen desain, spesifikasi teknis dan troubleshooting, standar ISO dan Class

Prasyarat : -

Referensi :

1. James Harbach, Marine Refrigeration and Air Conditioning, Cornell Maritime Press, 2005
2. N. Larsen, Marine Air Conditioning Plant, Butterworth-Heinemann, 2001
3. Jones W.P., Air Conditioning Engineering, Butterworth-Heinemann, 2001

ENMR 6 0 0021

SURVEY & INSPEKSI KAPAL DAN BANGUNAN LAUT (2 sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memahami survey yang diterapkan pada class dan statutory untuk approval pengoperasian kapal

Silabus :

Statutory survey; Class survey; Hull survey; Loadline survey, Inclining experiment; Damage survey; Machinery Installations survey; Electrical & Genset survey; Seatrial procedure.

Prasyarat :

Referensi :

1. D. Benkovsky, Technology of ship repairing, MIR Publisher.
2. Piero Caridis, Inspection, Repair, and Maintenance of Ship Structures, Witherby & Co.Ltd, 2001
3. Shields S., et.al, Ship Maintenance : A Quantitative Approach, IMARES, 1996
4. Biro Klasifikasi Indonesia
5. Lloyd's Register Rules and Regulations

MATA AJARAN PILIHAN #

ENME800615

BANGUNAN LEPAS PANTAI (4 Sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memberikan pengetahuan, pemahaman mengenai teori, dan prinsip bangunan lepas pantai mencakup jenis, fungsi, dan teknologi bangunan lepas pantai serta teknik dalam melakukan perancangan strukturnya.

Silabus :

Jenis-jenis Bangunan Lepas Pantai; Konstruksi dan Struktur Bangunan Lepas Pantai; Perhitungan Gaya dan Kekuatan Bangunan Lepas Pantai; Persyaratan Keselamatan; Konstruksi Semi-submersible; Single Mooring Buoy; FPSO; Perawatan dan Perbaikan Bangunan Lepas Pantai.

Prasyarat : Teori Bangunan Kapal, material dan kekuatan kapal (pernah mengambil)

Referensi :

1. Cliff Gerwick, Construction of Marine and Off-shore Structures, CRC Press 1999
2. Subrata Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, Elsevier Science, 2005
3. Yong Bai, Marine Structural Design, Elsevier Science, 2003

ENME800616

MANAJEMEN TRANSPORASI LAUT DAN PELABUHAN (4 Sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memberikan pengetahuan, dan pemahaman mengenai berbagai pendekatan pengelolaan transportasi laut dan kegiatan kepelabuhanan yang juga mencakup faktor resiko, keselamatan, dan ekonomi.

Silabus :

Trend Permintaan Transportasi Laut; Riset Pasar Transportasi Laut; Sistem Angkutan Inter Moda;

Sistem Bongkar Muat Pelabuhan, Penentuan Jenis Angkutan Laut, Sistem Pergudangan Dan Penyimpanan Cargo, Sistem Keagenan, Survey Muatan, Perhitungan Keekonomian Perusahaan Pelayaran, Kepabeahan.

Prasyarat : -

Referensi :

1. P. Lorange, Shipping Management, Institution for shipping Research.
2. Patrick Alderton, Reeds Sea Transport : Operation and Management, Adlard Coles, 2008
3. Patrick Alderton, Port Management and Operations, Informa Business Publishing, 2005
4. Svein Kristiansen, Maritime Transportation : Safety management and Risk analysis, Butterworth-Heinemann, 2004
5. M. Stopford, Maritime Economics, Routledge, 1997
6. House, D.J, Cargo Work for Maritime Operation, Butterworth Heinemann, 2005

ENME800617

HUKUM DAN PERATURAN KEMARITIMAN (4 Sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memberikan pengetahuan, dan pemahaman mengenai hukum dan peraturan yang berlaku pada kegiatan kemaritiman baik nasional maupun internasional.

Silabus :

Pengenalan Produk Hukum Kemaritiman; Peraturan Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran Laut; SOLAS; Peraturan Pencegahan Tabrakan; ISM Code; Statutory Rules; Peraturan Kapal Penumpang; Peraturan Tanker; Peraturan Bangunan Lepas Pantai; Peraturan Penyelamatan Kecelakaan; Peraturan IMO lainnya. Program pencegahan kecelakaan; Penilaian dan analisis risiko (Risk assessment and analysis).

Prasyarat : -

Referensi :

1. International Convention for the Prevention of Pollution From Ships (MARPOL), International Maritime Organisation Publications
2. International Regulations for Preventing Collisions at Sea (COLREG), International Maritime Organisation Publications
3. [International Convention for the Safety of Life at Sea \(SOLAS\)](#), International Maritime Organisation Publications
4. International Safety Management Code (ISM Code) Guide Book, International Maritime Organisation Publications
5. Churchil R.R. dan Lowe A.V, The Law of the Sea, MUP 1999

ENME800612

KAPAL KHUSUS (4 Sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memberikan pengetahuan, pemahaman dan kompetensi kepada mahasiswa dalam melakukan perancangan kapal untuk berbagai keperluan khusus.

Silabus :

Tipologi dan Fungsi Kapal Khusus; Material untuk Kapal Khusus; Pertimbangan Perancangan; Perhitungan Pembebanan; Perhitungan Besar

Kapal; Perhitungan Struktur; Sistem Propulsi; Sistem Olah Gerak; Tata Ruang Kapal Khusus; Sistem Keselamatan dan Navigasi; Perhitungan Stabilitas.

Prasyarat : -

Referensi :

1. Lars Larsson dan Rolf Eliasson, Principles of Yacht Design, International Marine/Ragged Mountain Press, 2007
2. Dave Gerr, The Elements of Boats Strength, International Marine/Ragged Mountain Press, 1999
3. Norman L. Skene, dan Marnard Bray, Elements of Yacht Design, Sheridan house, 2001
4. Steve Killing dan Doug Hunter, Yacht Design Explained : A Sailors Guide to the Principles and Practices of Design, W.W Norton and Company, 1998
5. S. Sleight, Modern Boat Building, Conway Maritime Press.

ENME800613

TEKNIK LAS (4 Sks)

Tujuan Pembelajaran : Memberikan pengetahuan, pemahaman mengenai teori, prinsip dan desain pengelasan serta assesmen terhadap kualitas dan aplikasi pengelasan.

Silabus :

Pendahuluan ; Kualifikasi inspector welding; Destructive test; Non-destructive test; Tanggung jawab inspector welding; Prosedur welding dan kualifikasi welder; aplikasi desain welding; residual stress dan deformasi ; simbol welding

Prasyarat : Manufacturing process and Material selection (pernah mengambil)

Referensi :

Technical Manual TM 5-805-7. Welding Design, Procedures and Inspection Headquarters, Department of the Army.1985
Lloyds Register. Welding Procedures, Inspections and Qualifications.

ENME800611

MANAJEMEN PRODUKSI KAPAL (4 Sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai berbagai teknik dan pengelolaan galangan kapal.

Silabus :

Tata Letak Galangan Kapal; Tahapan Proses Produksi Kapal; Perencanaan Steel Stock Yard; Perhitungan Utilisasi Crane; Perhitungan Jamorang Pada Tiap Tahapan Produksi; Pembuatan Jadwal Kerja; Work Break Down Structure; Integrated Hull Outfitting and Painting; Advanced Outfitting; Metoda Group Technology untuk Produksi Kapal; Berbagai Cara Peluncuran Kapal; Uji Coba Kapal.

Prasyarat : Introduction to Marine Engineering (pernah mengambil)

Referensi :

1. D.J. Eyres, Ship Construction, Butterworth-Heinemann, 2007
2. R. Shenoi, Ship Production Technology, Univ. Of Southampton.
3. National Research Council, Shipbuilding Technology and Education, National Academy Press, 1996

ENME800102

OPTIMASI SISTEM ENERGI (4 Sks)

Tujuan Pembelajaran :

Kuliah ini memberikan pemahaman tentang pemodelan matematik, simulasi dan optimisasi suatu sistem energi melalui suatu pendekatan ekonomis dan teknik. Kuliah Optimisasi Sistem Energi bermaksud untuk melengkapi kemampuan seorang mahasiswa agar dapat memahami model matematik, simulasi dan optimisasi suatu sistem termal.

Silabus :

Disain Sistem yang Dapat Bekerja; Evaluasi Ekonomi; Pembentukan Persamaan Matematik; Pemodelan Alat Termal; Simulasi System; Optimasi System: Objective Function, Constraints; Lagrange Multipliers: pengali Lagrange untuk menyelesaikan proses optimasi; Dynamics, Geometric dan Linier Programming; Model Matematik Termodinamik Properties; Simulasi Sistem Besar pada Kondisi Stedi; Simulasi Sistem Termal Besar; Perhitungan Besaran Variabel pada Kondisi Optimum.

Prasyarat : -

Referensi :

1. Stoecker, W.F. " Design of Thermal System", Mc.Graw Hill Book Co, 1989.
 2. Boehm, R.F. "Design of Analysis of Thermal System" John Wiley&Sons, 1987.
- Yogesh Jaluria, "Design and Optimization of Thermal Systems " Mc.Graw Hill Book Co, 1998

ENME800614

TEKNOLOGI MARITIM (4 Sks)

Tujuan Pembelajaran :

Tujuan pembelajaran mata kuliah ini adalah agar mahasiswa memahami berbagai pengetahuan tentang teknologi angkatan laut dan juga pemanfaatan sumber energi yang berbasis kelautan. Mata ajaran ini juga bertujuan agar mahasiswa memahami peluang-peluang kemaritiman yang dapat dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi.

Silabus :

Klasifikasi kapal sesuai fungsinya, aspek-aspek yang harus dipertimbangkan dalam mendesain kapal, sejarah perkembangan bangunan lepas pantai, Lingkungan laut, Jenis-jenis bangunan lepas pantai: fixed desain dan floating desain, sistem mooring dan anchor, Perhitunga gaya dan perhitungan kekuatan bangunan lepas pantai, FPSO. Pemanfaatan energi kelautan: gelombang, arus laut, OTEC, salinitas, hidrogen.

Prasyarat : -

Referensi :

1. International Energy Authority Renewable Energy Technology Deployment (IEA-RETD), [Offshore Renewable Energy: Accelerating the Deployment of Offshore Wind, Tidal, and Wave Technologies.](#), IEA-RETD 2012.
2. Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, Elsevier. 2007

4.5. UNDERGRADUATE PROGRAM IN ELECTRICAL ENGINEERING

Program Specification

1.	Institusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia Gelar Ganda: Universitas Indonesia dan Universitas Mitra	
2.	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia Gelar Ganda: Universitas Indonesia dan Universitas Mitra	
3.	Nama Program Studi	Program Sarjana Teknik Elektro	
4.	Jenis Kelas	Reguler, Paralel, Internasional	
5.	Gelar yang Diberikan	Sarjana Teknik (S.T.) Gelar Ganda: Sarjana Teknik (S.T.) dan Bachelor of Engineering (B.Eng.)	
6.	Status Akreditasi	BAN-PT: Akreditasi A AUN-QA: 4.3	
7.	Bahasa Pengantar	Indonesia dan Inggris	
8.	Skema Belajar (Penuh Waktu/ Paruh Waktu)	Penuh Waktu	
9.	Persyaratan Masuk	Lulusan SMA/ sederajat, atau lulusan D3/Poltek	
10.	Study Duration	Dijadwalkan untuk 4 tahun	
	Jenis Semester	Jumlah Semester	Jumlah minggu / semester
	Regular	8	17
	Pendek (opsional)	3	8
11.	Profil Lulusan: Sarjana Teknik yang mampu merancang dalam bidang teknik elektro berdasarkan kemajuan teknologi sesuai etika profesi		
12.	Expected Learning Outcomes: <ul style="list-style-type: none"> Mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. Mampu untuk menerapkan pengetahuan matematika, sains dan prinsip-prinsip rekayasa. Mampu untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan dalam batasan yang realistik seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, kelayakan pembuatan, dan keberlanjutan. Mampu merancang dan mengembangkan perangkat lunak atau keras dan selalu mengikuti kemajuan teknologi. Mengusulkan solusi logis, sistematis dan praktis, yang didukung dengan metode yang tepat. Mampu menganalisis masalah umum dan spesifik di bidang teknik elektro. Mampu menerapkan prinsip dasar matematika, fisika dan statistika dalam menyelesaikan permasalahan teknik elektro. Mampu menggunakan mikrokontroler dalam permasalahan teknik elektro. Mampu menerapkan konsep entrepreneurship. Mampu menganalisa berbagai perangkat dalam teknik tenaga listrik. Mampu menggunakan ilmu probabilitas dan proses stokastik untuk mendukung ilmu keteknikan. Mampu menganalisa rangkaian listrik sederhana dengan memanfaatkan komponen-komponen dasar listrik. Mampu menghitung medan listrik, medan magnet, dan parameter-parameter gelombang elektromagnetik. Mampu menganalisa sinyal dan sistem dalam domain waktu dan frekuensi. Mampu menggunakan sistem kendali sebagai pendukung ilmu-ilmu di bidang teknologi maju. Mampu menganalisa rangkaian elektronika analog dan digital dasar dengan memanfaatkan komponen-komponen dasar elektronika. 		

12.	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu mengikuti perkembangan terkini di bidang elektronika dan fotonika. • Mampu merancang berbagai rangkaian dan divais elektronika, fotonika dan sistem elektro mekanik mikro. • Mampu mengkarakterisasi dan mengintegrasikan rangkaian dan divais elektronika. • Mampu mengikuti perkembangan teknik telekomunikasi dan menerapkannya. • Mampu merancang berbagai sub-sistem perangkat sistem komunikasi gelombang radio. • Mampu merancang sistem jaringan komunikasi. • Mampu mengevaluasi kinerja sistem komunikasi pada media berbeda. • Mampu mengevaluasi berbagai proses pengolahan sinyal informasi. • Mampu mengikuti perkembangan metode teknik kendali terkini dan menerapkannya. • Mampu menerapkan rancangan algoritma kendali secara real-time. • Mampu menganalisa kestabilan dan respons transien sistem. • Mampu memodelkan sistem kendali berbasis fisik sistem data eksperimen. • Mampu mengikuti perkembangan teknik energi dan ketenagalistrikan. • Mampu merencanakan, menganalisis, merancang dan memadukan teknik energi dan ketenagalistrikan. • Mampu menerapkan fenomena ketenagalistrikan. • Mampu mengidentifikasi kebutuhan komponen Sistem Tenaga Listrik dan elektronika daya. • Mampu menerapkan konversi energi terbarukan dan konvensional. • Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi. • Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika. • Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di lingkungan, masyarakat, bangsa dan negara. • Mampu menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk kegiatan akademik maupun non akademik. 		
13	Komposisi Mata Ajar		
No.	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	Mata Kuliah Universitas	18	12,5 %
ii	Mata Kuliah Dasar Teknik	20	13,89 %
iii	Mata Kuliah Keahlian	62	40,06 %
iv	Mata Kuliah Kekhususan	21	14,58 %
v	Mata Kuliah Pilihan	15	10,42 %
vi	Kerja Praktek, Seminar, Skripsi, Proyek	8	5,56 %
	Total	144	100 %
14.	Jumlah Total SKS hingga kelulusan		144 SKS

Prospek Lapangan Kerja

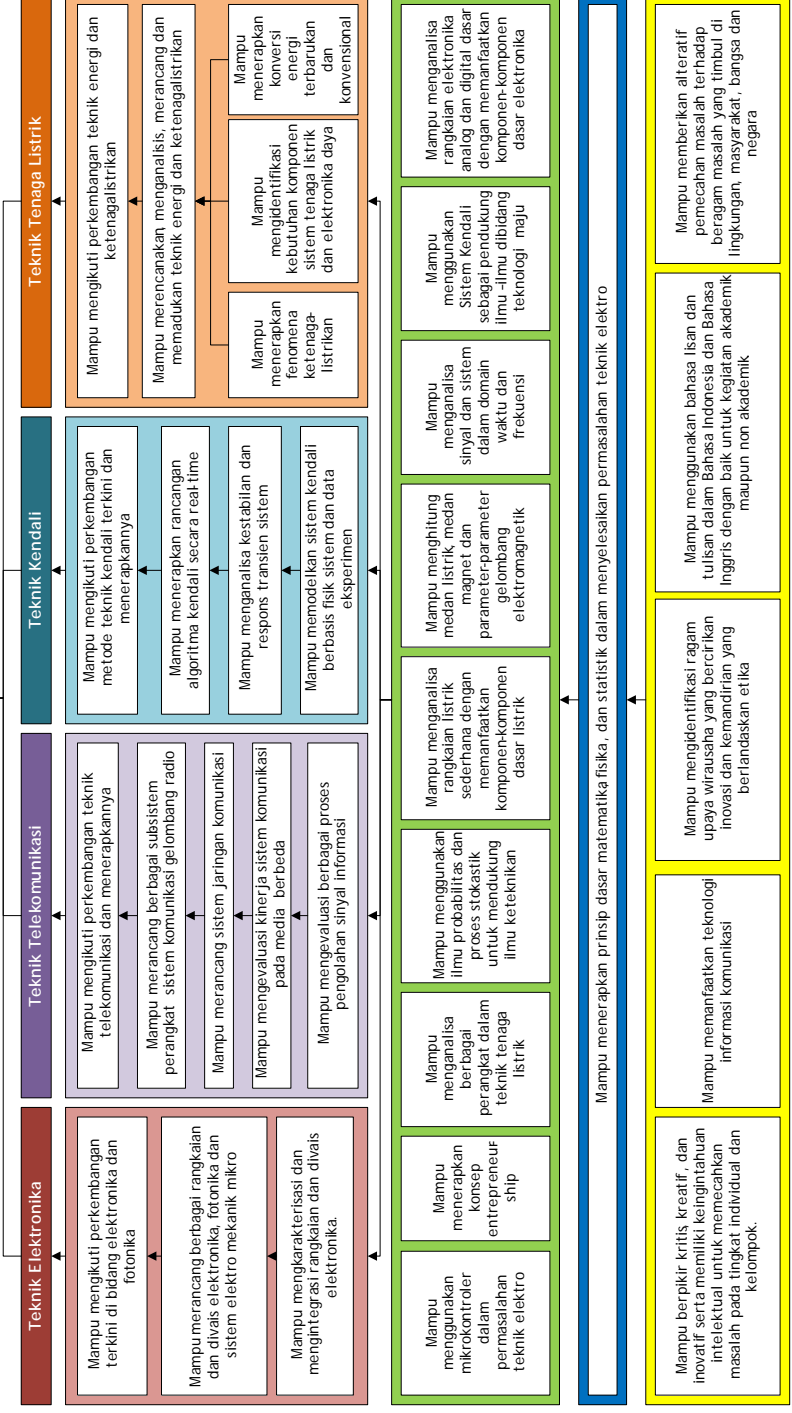
Lulusan dari program ini bekerja pada berbagai jenis perusahaan industri dalam jangka waktu satu bulan (rata-rata) setelah lulus. Beberapa diantara mereka terlibat dalam industri tenaga listrik, IT, elektronika, minyak & gas, telekomunikasi dan industri lain yang terkait. Beberapa lulusan bahkan telah bekerja sebelum lulus.

Beberapa bidang pekerjaan yang cocok untuk program ini adalah electrical engineer, process engineer, control engineer, instrumentation engineer, program manager, project manager, technical manager dan dosen profesional.

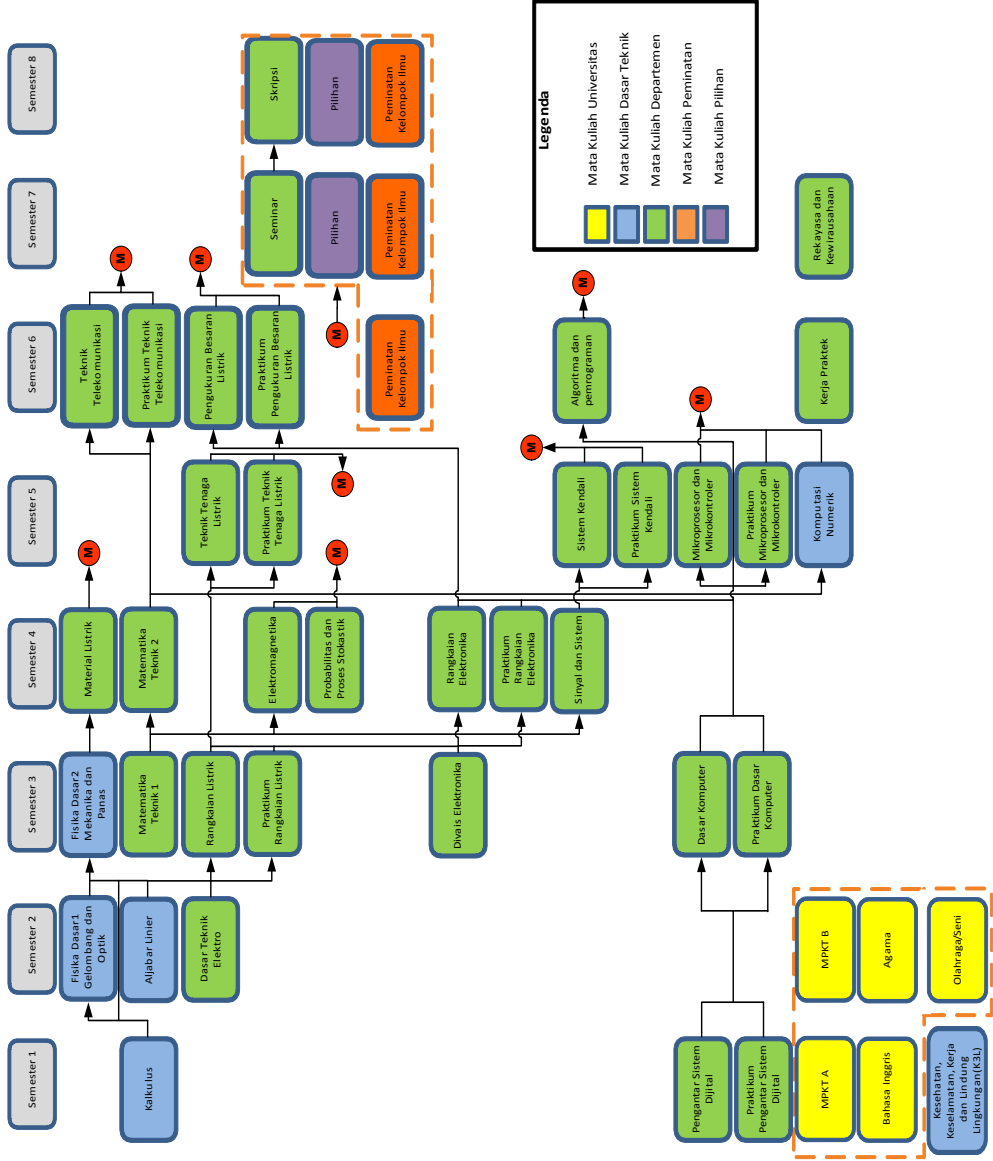
JEJARING KOMPETENSI

Sarjana Teknik yang mampu merancang dalam bidang teknik elektro berdasarkan kemajuan teknologi sesuai etika profesi

- Mampu merancang perangkat lunak atau keras dan selalu mengikuti kemajuan teknologi. 3, 10, 11] 1
- Mengusulkan solusi logis sistematis dan praktis, yang didukung dengan metode yang tepat] 1, 8] 2
- Mampu menganalisis masalah umum dan spesifik di bidang teknik elektro] 3



JEJARING MATA KULIAH



STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM SARJANA TEKNIK ELEKTRO REGULER/PARALEL
Tabel 1 Mata Kuliah Kurikulum 2012

KODE	MATA KULIAH	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1st Semester	
UIGE600004	MPK Terintegrasi B	Integrated Character Building Subject B	6
UIGE600002	Bahasa Inggris	English	3
ENGE600001	Kalkulus	Calculus	4
ENGE600008	Kesehatan, Keselamatan, Kerja dan Lindung Lingkungan (K3LL)	Health, Safety and Environment	2
ENEE600001	Pengantar Sistem Dijital	Introduction to Digital System	2
ENEE600002	Praktikum Pengantar Sistem Dijital	Introduction to Digital System Laboratory	1
Subtotal			18
	Semester 2	2nd Semester	
UIGE600001	MPK Terintegrasi A	Integrated Character Building Subject A	6
UIGE600005-9	Agama	Religious Studies	2
UIGE600003	Olah Raga/ Seni	Sports/Arts	1
ENGE600002	Aljabar Linier	Linier Algebra	4
ENGE600003	Fisika Dasar 1	Basic Physics 1	4
ENEE600003	Dasar Teknik Elektro	Fundamental of Electrical Engineering	3
Subtotal			20
	Semester 3	3rd Semester	
ENGE600004	Fisika Dasar 2	Basic Physics 2	4
ENEE600004	Rangkaian Listrik	Electric Circuit	3
ENEE600005	Praktikum Rangkaian Listrik	Electric Circuit Laboratory	1
ENEE600006	Matematika Teknik 1	Engineering Mathematics 1	3
ENEE600007	Divais Elektronika	Electronic Devices	2
ENEE600008	Dasar Komputer	Basic Computer	3
ENEE600009	Praktikum Dasar Komputer	Basic Computer Laboratory	1
Subtotal			17
	Semester 4	4th Semester	
ENEE600010	Probabilitas dan Proses Stokastik	Probability and Stochastic Process	3
ENEE600011	Matematika Teknik 2	Engineering Mathematics 2	3
ENEE600012	Rangkaian Elektronika	Electronic Circuits	3
ENEE600013	Praktikum Rangkaian Elektronika	Electronic Circuits Laboratory	1
ENEE600014	Elektromagnetika	Electromagnetic	3
ENEE600015	Sinyal and Sistem	Signals and Systems	3
ENEE600016	Material Teknik Listrik	Electrical Materials	2
Subtotal			18

	Semester 5	5th Semester	
ENEE600031	Komputasi Numerik	Numerical Computation	2
ENEE600017	Teknik Tenaga Listrik	Electrical Power Engineering	3
ENEE600018	Praktikum Teknik Tenaga Listrik	Electrical Power Engineering Laboratory	1
ENEE600019	Sistem Kendali	Control Systems	3
ENEE600020	Praktikum Sistem Kendali	Control Systems Laboratory	1
ENEE600021	Mikroprosesor and Mikrokontroler	Microprocessor and Microcontroller	4
ENEE600022	Praktikum Mikroprosesor dan Mikrokontroler	Microprocessor and Microcontroller Laboratory	1
Subtotal			15
	Semester 6	6th Semester	
ENEE600023	Kerja Praktek	Internship	2
ENEE600024	Teknik Telekomunikasi	Telecommunication Engineering	3
ENEE600025	Praktikum Teknik Telekomunikasi	Telecommunication Engineering Laboratory	1
ENEE600026	Algoritma and Pemrograman	Algorithm and Programming	3
ENEE600027	Pengukuran Besaran Listrik	Electrical Measurements	2
ENEE600028	Praktikum Pengukuran Besaran Listrik	Electrical Measurements Laboratory	1
	Peminatan Kelompok Ilmu	Majoring	6
Subtotal			18
	Semester 7	7th Semester	
ENEE600029	Seminar	Seminar	2
ENEE601023	Rekayasa dan Kewirausahaan	Engineering Entrepreneurship	2
	Pilihan	Elective	6
	Peminatan Kelompok Ilmu	Majoring	9
Subtotal			19
	Semester 8	8th Semester	
ENEE600030	Skripsi	Final Project	4
	Pilihan	Elective	9
	Peminatan Kelompok Ilmu	Majoring	6
Subtotal			19
Total			144

Table 2. MATA KULIAH KEKHUSUSAN

PEMINATAN KELOMPOK ILMU TELEKOMUNIKASI		MAJOR TELECOMMUNICATION ENGINEERING	
KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
Semester 6		6 th Semester	
ENEE600023	Kerja Praktek	Internship	2
ENEE600024	Teknik Telekomunikasi	Telecommunication Engineering	3
ENEE600025	Praktikum Teknik Telekomunikasi	Telecommunication Engineering Laboratory	1
ENEE600026	Algoritma dan Pemrograman	Algorithm and Programming	3
ENEE600027	Pengukuran Besaran Listrik	Electrical Measurements	2
ENEE600028	Praktikum Pengukuran Besaran Listrik	Electrical Measurements Laboratory	1
ENEE600101	Komunikasi Multimedia Pita Lebar	Broadband Multimedia Communications	3
ENEE600102	Jaringan Komunikasi	Communication Networks	3
Subtotal			18
Semester 7		7 th Semester	
ENEE600029	Seminar	Seminar	2
ENEE601023	Rekayasa and kewirausahaan	Engineering Entrepreneurship	2
	Pilihan	Elective	6
ENEE600103	Teori Coding dan Aplikasi	Coding and Modulation Techniques	3
ENEE600104	Antena dan Propagasi	Antennas and Propagation	3
ENEE600105	Komunikasi Optik	Optical Communications	3
Subtotal			19
Semester 8		8 th Semester	
ENEE600030	Skripsi	Final Project	4
	Pilihan	Elective	9
ENEE600106	Komunikasi Nirkabel	Wireless Communication	3
ENEE600107	Divais Sistem Komunikasi	Communication System Device	3
Subtotal			19

PEMINATAN KELOMPOK ILMU TENAGA LISTRIK		MAJOR ELECTRICAL POWER ENGINEERING	
KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
Semester 6		6 th Semester	
ENEE600023	Kerja Praktek	Internship	2
ENEE600024	Teknik Telekomunikasi	Telecommunication Engineering	3
ENEE600025	Praktikum Teknik Telekomunikasi	Telecommunication Engineering Laboratory	1
ENEE600026	Algoritma dan Pemrograman	Algorithm and Programming	3

ENEE600027	Pengukuran Besaran Listrik	Electrical Measurements	2
ENEE600028	Praktikum Pengukuran Besaran Listrik	Electrical Measurements Laboratory	1
ENEE600201	Elektronika Daya dan Praktikum	Power Electronics and Laboratory	3
ENEE600202	Manajemen dan Ekonomi Teknik	Engineering Economy and Management	3
Subtotal			18
Semester 7		7th Semester	
ENEE600029	Seminar	Seminar	2
ENEE601023	Rekayasa dan kewirausahaan	Engineering Entrepreneurship	2
	Pilihan	Elective	6
ENEE600203	Sistem Tenaga Listrik dan Praktikum	Electric Power Systems and Laboratory	3
ENEE600204	Konversi Tenaga Listrik	Electric Energy Conversion	3
ENEE600205	Teknik Tegangan dan Arus Tinggi dan Praktikum	High Voltage and Current Engineering and Laboratory	3
Subtotal			19
Semester 8		8th Semester	
ENEE600030	Skripsi	Final Project	4
	Pilihan	Elective	9
ENEE600206	Distribusi dan Transmisi Tenaga Listrik	Electric Power Transmission and Distribution	3
ENEE600207	Proteksi Sistem Listrik	Electric Power System Protection	3
Subtotal			19
PEMINATAN KELOMPOK ILMU ELEKTRONIKA		MAJOR ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERING	
KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
Semester 6		6th Semester	
ENEE600023	Kerja Praktek	Internship	2
ENEE600024	Teknik Telekomunikasi	Telecommunication Engineering	3
ENEE600025	Praktikum Teknik Telekomunikasi	Telecommunication Engineering Laboratory	1
ENEE600026	Algoritma dan Pemrograman	Algorithm and Programming	3
ENEE600027	Pengukuran Besaran Listrik	Electrical Measurements	2
ENEE600028	Praktikum Pengukuran Besaran Listrik	Electrical Measurements Laboratory	1
ENEE600301	Desain CMOS Analog	CMOS Analog Design	3
ENEE600302	Teknologi Proses dan Praktikum	Processing Technology and Laboratory	3
Subtotal			18

	Semester 7	7 th Semester	
ENEE600029	Seminar	Seminar	2
ENEE601023	Rekayasa dan kewirausahaan	Engineering Entrepreneurship	2
	Pilihan	Elective	6
ENEE600303	Divais Fotonik dan Praktikum Pilihan	Photonic Devices and Optional Laboratory	3
ENEE600304	VLSI	VLSI	3
ENEE600305	Dasar Nanoelektronika	Fundamental of Nanoelectronics	3
Subtotal			19
	Semester 8	8 th Semester	
ENEE600030	Skripsi	Final Project	4
	Pilihan	Elective	9
ENEE600306	Sel Surya	Solar Cell	3
ENEE600307	MEMS dan Sensor Mikro	MEMS and Microsensors	3
Subtotal			19
PEMINATAN KELOMPOK ILMU KENDALI		MAJOR CONTROL ENGINEERING	
KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 6	6 th Semester	
ENEE600023	Kerja Praktek	Internship	2
ENEE600024	Teknik Telekomunikasi	Telecommunication Engineering	3
ENEE600025	Praktikum Teknik Telekomunikasi	Telecommunication Engineering Laboratory	1
ENEE600026	Algoritma dan Pemrograman	Algorithm and Programming	3
ENEE600027	Pengukuran Besaran Listrik	Electrical Measurements	2
ENEE600028	Praktikum Pengukuran Besaran Listrik	Electrical Measurements Laboratory	1
ENEE600401	Sistem Kendali Dijital	Digital Control Systems	3
ENEE600402	Sistem Kendali Proses	Process Control Systems	3
Subtotal			18
	Semester 7	7 th Semester	
ENEE600029	Seminar	Seminar	2
ENEE601023	Rekayasa dan kewirausahaan	Engineering Entrepreneurship	2
	Pilihan	Elective	6
ENEE600403	Robotika	Robotics	3
ENEE600404	Sistem Kendali Penggerak Elektrik	Electric Drive Control Systems	3
ENEE600405	Pemodelan dan Identifikasi Sistem	Modeling and System Identification	3
Subtotal			19

	Semester 8	8 th Semester	
ENEE600030	Skripsi	Final Project	4
	Pilihan	Elective	9
ENEE600406	Mekatronika	Mechatronics	3
ENEE600407	Sistem Berbasis Pengetahuan	Knowledge Based System	3
Subtotal			19

Table 3. Elective Course

Odd Semester			
KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
ENEE601108	Topik Khusus (Telekomunikasi 1)	Special Course (Telecommunications 1)	3
ENEE601208	Kualitas Daya Sistem Tenaga Listrik	Electrical Power System Quality	3
ENEE601308	Rekayasa Optik dan Praktikum	Optical Engineering and Laboratory	3
ENEE601408	Sistem Kendali Prediktif dan Adaptif	Adaptive and Predictive Control Systems	3
Even Semester			
ENEE601109	Topik Khusus (Telekomunikasi 2)	Special Course (Telecommunications 2)	3
ENEE601209	Utilisasi Tenaga Listrik	Electric Power Utilization	3
ENEE601210	Topik Khusus (Tenaga Listrik)	Special Course (Electrical Power)	3
ENEE601309	Perancangan RFIC	RFIC Design	3
ENEE601410	Topik Khusus (Kendali)	Special Course (Control)	3
ENEE601109	Topik Khusus (Telekomunikasi 2)	Special Course (Telecommunications 2)	3

Program Fast Track (S1 dan S2)

Program ini mengintegrasikan pendidikan pada jenjang S1 dan S2 selama 5 tahun. Pada tahun ke-4 (semester 7-8) studi mereka, mahasiswa Fast Track dapat mengikuti mata kuliah S2 pada Semester 1 dan 2 sebagai pilihan. Sementara di tahun ke-5, siswa dapat berkonsentrasi pada menyelesaikan mata pelajaran S2 dan diakhiri dengan Tesis. Di Universitas Indonesia, khususnya di Departemen Teknik Elektro, untuk tahun akademik 2012/2013, program ini telah memasuki implementasi tahun ke-2. Untuk memperoleh gelar S1 dan S2, mahasiswa hanya perlu menyelesaikan 170 SKS dalam waktu 5 tahun. Sedangkan program reguler mengharuskan mahasiswa menyelesaikan 144 SKS untuk S1 dan 41 SKS untuk S2.

Kurikulum Fast Track (Program S1 dan S2) Program Studi Teknik Elektro

PEMINATAN KELOMPOK ILMU TELEKOMUNIKASI

Curriculum S1		Curriculum S2		
No	Semes-ter	Courses (CREDIT)	Courses (CREDIT)	Semes-ter
1.	7	Elective (6)	Advanced Mobile Broadband System (3)	1
			Radar Systems (3)	
		Seminar (2)		
		Engineering Entrepreneurship (2)		
		Coding and Modulation Techniques (3)		
		Antennas and Propagation (3)		
		Optical Communications (3)		
	Total CREDIT (19)		Total CREDIT (6)	
Total CREDIT for Fast-track Program (19)				
2.	8	Elective (9)	Advanced Communication Systems (3)	2
			Optical Communication Networks (3)	
			Advanced Antenna (3)	
		Final Project (4)		
		Wireless Communications (3)		
	Communication System Device (3)			
Total CREDIT (19)		Total CREDIT (9)		
Total CREDIT for Fast-track Program (19)				
3.			Applied Mathematics (3)	3
			Digital Signal Processing (3)	
			Wireless Medical System Engineering (3)	
			Advanced RF Engineering (3)	
			Pre-Thesis (3)	
		Total CREDIT (15)		
Total CREDIT for Fast-track Program (14)				
4.			Modeling and System Engineering (3)	4
			Thesis (8)	
			Total CREDIT (11)	
Total CREDIT for Fast-track Program (11)				

PEMINATAN KELOMPOK ILMU TEKNIK TENAGA LISTRIK

Curriculum S1		Curriculum S2		
No	Semes-ter	Courses (CREDIT)	Courses (CREDIT)	Semes-ter
1.	7	Elective (6)	Power Generation Operation and Control (3)	1
			Electrical Power System Quality (3)	
		Seminar (2)		
		Engineering Entrepreneurship (2)		
		Electric Power Systems and Laboratory (3)		
		Electric Energy Conversion (3)		
	High Voltage and Current Engineering and Laboratory (3)			
Total CREDIT (19)		Total CREDIT (6)		
Total CREDIT for Fast-track Program (19)				

2.	8	Elective (9)	Energy Management and Economics (3)	2
			Industrial Power Electronics (3)	
			Elective (3)	
		Final Project (4)		
		Electric Power Transmission and Distribution (3)		
		Electric Power System Protection (3)		
Total CREDIT (19)		Total CREDIT (9)		
Total CREDIT for Fast-track Program (19)				
3.			Applied Mathematics (3)	3
			New and Renewable Energy (3)	
			Electrical Power System Planning (3)	
			Elective (3)	
			Pre-Thesis (3)	
Total CREDIT (15)		Total CREDIT (15)		
Total CREDIT for Fast-track Program (15)				
4.			Modeling and System Engineering (3)	4
			Thesis (8)	
		Total CREDIT (11)		
Total CREDIT for Fast-track Program (11)				

PEMINATAN KELOMPOK ILMU TEKNIK ELEKTRONIKA

		Curriculum S1	Curriculum S2		
No	Semes-ter	Courses (CREDIT)	Courses (CREDIT)	Semes-ter	
1.	7	Elective (6)	Electronics Physics (3)	1	
			Photonic Devices (3)		
		Seminar (2)			
		Engineering Entrepreneurship (2)			
		Photonic Devices and Optional Laboratory (3)			
		VLSI (3)			
		Fundamental of Nanoelectronics (3)			
Total CREDIT (19)		Total CREDIT (6)			
Total CREDIT for Fast-track Program (19)					
2.	8	Elective (9)	Solid State Device (3)	2	
			Heterostructure Devices (3)		
			Applied Microelectronics (3)		
		Final Project (4)			
		Solar Cell (3)			
		MEMS and Microsensors (3)			
Total CREDIT (19)		Total CREDIT (9)			
Total CREDIT for Fast-track Program (19)					

3.		Applied Mathematics (3)	3
		Integrated Circuit Theory (3)	
		Elective (3)	
		Elective (3)	
		Pre-Thesis (3)	
		Total CREDIT (15)	
Total CREDIT for Fast-track Program (14)			
4.		Modeling and System Engineering (3)	4
		Thesis (8)	
			Total CREDIT (11)
Total CREDIT for Fast-track Program (11)			

PEMINATAN KELOMPOK ILMU TEKNIK KENDALI

Curriculum S1		Curriculum S2		
No	Semes-ter	Courses (CREDIT)	Semes-ter	
1.	7	Elective (6)	Analog and Digital Control (3)	1
			Measurement and Process Control (3)	
		Seminar (2)		
		Engineering Entrepreneurship (2)		
		Robotics (3)		
		Electric Drive Control Systems (3)		
		Modeling and System Identifica-tion (3)		
		Total CREDIT (19)	Total CREDIT (6)	
Total CREDIT for Fast-track Program (19)				
2.	8	Elective (9)	Intelligent Robotics (3)	2
			Adaptive and Optimal Control (3)	
			Elective (3)	
		Final Project (4)		
		Mechatronics (3)		
		Knowledge Based System (3)		
		Total CREDIT (19)	Total CREDIT (9)	
Total CREDIT for Fast-track Program (19)				
3.		Applied Mathematics (3)	3	
		Multivariable Control Systems (3)		
		Model Predictive Control (3)		
		Elective (3)		
		Pre-Thesis (3)		
		Total CREDIT (15)		
Total CREDIT for Fast-track Program (15)				
4.		Modeling and System Engineering (3)	4	
		Thesis (8)		
			Total CREDIT (11)	
Total CREDIT for Fast-track Program (11)				

STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM SARJANA TEKNIK ELEKTRO INTERNASIONAL

Year 1	Semester 1 UI		Year 1	Semester 2 UI	
CODE	Subject	Credit	CODE	Subject	Credit
ENGE610003	Basic Physics 1	4	ENGE610004	Basic Physics 2	4
UIGE610002	Academic Writing	3	ENEE610016	Electrical Materials	2
UIGE610003	Sports/Arts	1	ENGE610002	Linear Algebra	4
ENGE610001	Calculus	4	ENEE610007	Electronic Devices	2
ENGE610008	Health, Safety & Environment	2	ENEE610003	Fundamental of Electrical Engineering	3
ENEE610001	Introduction to Digital System	2	ENEE610003	Basic Computer	3
ENEE610002	Introduction to Digital System Laboratory	1	ENEE610004	Basic Computer Laboratory	1
	Subtotal	17		Subtotal	19

Year 2	Semester 3 UI		Year 2	Semester 4 UI	
CODE	Subject	Credit	CODE	Subject	Credit
ENEE610026	Algorithm and Programming	3	ENEE610010	Probability and Stochastic Process	3
ENEE610004	Electric Circuit	3	ENEE610011	Engineering Mathematics 2	3
ENEE610005	Electric Circuit Laboratory	1	ENEE610012	Electronic Circuits	3
ENEE610006	Engineering Mathematics 1	3	ENEE610013	Electronic Circuits Laboratory	1
ENEE610017	Electrical Power Engineering	3	ENEE610014	Electromagnetic	3
ENEE610018	Electrical Power Engineering Laboratory	1	ENEE610015	Signals and Systems	3
ENEE610024	Telecommunication Engineering	3	ENEE610027	Electrical Measurements	2
ENEE610025	Telecommunication Engineering Laboratory	1	ENEE610028	Electrical Measurements Laboratory	1
	Subtotal	18		Subtotal	19

Year 3	Semester 5 UI		Year 3	Semester 6 UI	
CODE	Subject	Credit	CODE	Subject	Credit
ENEE610031	Numerical Computation	2	ENEE610023	Internship	2
ENEE610019	Control Systems	3	UIGE610004	Integrated Character Building Subject B (Social & Humanities)	6
ENEE610020	Control Systems Laboratory	1	UIGE610005-9	Religion	2
ENEE610021	Microprocessor and Microcontroller	4	ENEE610401	Digital Control Systems	3
ENEE610022	Microprocessor and Microcontroller Laboratory	1	ENEE610307	MEMS and Microsensor	3
UIGE610001	Integrated Character Building Subject A (Science, Tehnology & Health)	6	ENEE610204	Electric Energy Conversion	3
ENEE610201	Power Electronic	3	ENEE610103	Coding and Modulation Techniques	3
	Subtotal	20		Subtotal	22

Year 4			Year 4		
Semester 7 UI			Semester 8 UI		
CODE	Subject	Credit	CODE	Subject	Credit
ENEE610029	Seminar	2	ENEE610030	Final Project	4
ENEE611023	Engineering Entrepreneurship	2	ENEE610305	Fundamental of Nano Electronics	3
ENEE610303	Photonic Devices and Optional Laboratory	3	ENEE610105	Optical Communications	3
ENEE610102	Communication Networks	3	ENEE610405	Modelling and System Identification	3
ENEE610402	Process Control Systems	3			
ENEE610206	Electric Power Transmission and Distribution	3			
	Subtotal	16		Subtotal	13

Course Structure of Electrical Engineering at QUT

For July Intake

Year 3			Year 3		
Semester 5 (QUT) July			Semester 6 (QUT) Feb		
Code	Course Title	Credit	Code	Course Title	Credit
ENB340	Power Systems and Machines	12	ENB244	Microprocessors and Digital Systems	12
ENB342	Signals, Systems and Transforms	12	ENB245	Introduction To Design and Professional Practice	12
MAB233	Engineering Mathematics 3 Electives / Minor	12	ENB343	Fields, Transmission and Propagation	12
		12		Electives / Minor	12
	Subtotal	48		Subtotal	48

Year 4			Year 4		
Semester 7 (QUT) July			Semester 8 (QUT)		
Code	Course Title	Credit	Code	Course Title	Credit
ENB241	Software Systems Design	12	BEB801	Project 1	12
ENB301	Instrumentation and Control	12	ENB344	Industrial Electronics	12
ENB346	Digital Communications	12	ENB345	Advanced Design and Professional Practice	12
				Electives / Minor	12
	Subtotal	36		Subtotal	48

Course Structure of Electrical Engineering at University of Queensland

For July Intake

Year 3			Year 3		
Semester 5 (UQ) July			Semester 6 (UQ) March		
Code	Course Title	Credit	Code	Course Title	Credit
MATH2010	Analysis of Ordinary Differential Equation	1	ENGG2800	Team Project 1	2
STAT2201	Analysis of Engineering and Scientific Data	1	ELEC3002	Computational Techniques in Electrical Engineering	2
	Part B1 Introductory Elective	2		Part B1 Introductory Elective	2
	Part B1 Introductory Elective	2		General Elective	2
	General Elective	2			
	Subtotal	8		Subtotal	8

Year 4			Year 4		
Semester 7 (UQ) July			Semester 8 (UQ)		
Code	Course Title	Credit	Code	Course Title	Credit
ENGG4802	Thesis Project	4	ENGG4802	Thesis Project	4
ENGG3800	Team Project 2	2		Part B2 Advanced Elective	2
	Part B2 Advanced Elective	2		Part B2 Advanced Elective	2
	General Elective	2		General Elective	2
	Subtotal	10		Subtotal	10

List of Electives at UQ (is called Part B Electives)

B1 - Introductory Electives

Code	Course Title	Credit
COMS3100	Introduction to Communications	2
CSSE3000	Digital System Design	2
ELEC3100	Fundamentals of Electromagnetic Fields & Waves	2
ELEC3300	Electrical Energy Conversion & Utilisation	2
ELEC3400	Electronic Circuits	2
ELEC3600	Signal & Image Processing I	2
METR3200	Introduction to Control Systems	2

B2 - Advanced Electives

Code	Course Title	Credit
COMS4100	Digital Communications	2
COMS4103	Photonics	2
COMS4104	Microwave Subsystems & Antennas	2
CSSE4001	Computer System Design Project	2
ELEC4300	Power Systems Analysis	2
ELEC4400	Advanced Electronic & Power Electronics Design	2
ELEC4600	Signal & Image Processing II	2
METR4202	Advanced Control & Robotics	2

B3 - Coverage Electives

Code	Course Title	Credit
COMP2303	Network & Operating Systems Principles	2
COMP2304	Programming for Engineering Systems	2
COMP4702	Machine Learning	2
COMS3200	Computer Networks I	2
CSSE2002	Programming in the Large	2
ELEC3401	Medical & Industrial Instrumentation	2
ELEC3601	Introduction to Image Formation	2
ELEC4302	Power System Protection	2
ELEC4320	Modern Asset Management and Condition Monitoring in Power System	2
ELEC4601	Medical Imaging	2
ENGG4000	Introduction to Systems Engineering	2
ENGG4800	Project Management	2

B4 - Other Electives

Code	Course Title	Credit
MATH1050	Mathematical Foundations	2

Course Structure of Electrical Engineering at Curtin University

Curtin provides 3 streams to choose: (i) Electrical Power Engineering, (ii) Electronics and Communication Engineering, (iii) Computer Engineering. There will be slight change in the structure of curriculum of the first 2 years at UI for students who are interested to continue to Curtin.

308711 Electrical Power Engineering Stream

Year 3	Semester 5 (Curtin) July		Year 3	Semester 6 (Curtin) Feb	
Code	Course Title	Credit	Code	Course Title	Credit
308784	Power Systems Protection	25	12831	Power Systems Analysis	25
11500	Electrical Machines	25	300786	Renewable Energy Principles	25
12835	Power Electronics	25	308798	Control Systems	25
307667	Engineering Project Management	12.5	12855	Embedded Systems Engineering	25
307664	Engineering Law	12.5			
	Subtotal	100		Subtotal	100

Year 4	Semester 7 (Curtin) July		Year 4	Semester 8 (Curtin)	
Code	Course Title	Credit	Code	Course Title	Credit
12844	Engineering Project	25	12838	Engineering Project	25
308787	Instrumentation and Control	25	308785	Power Electronic and Drives	25
301302	Electric Power Transmission & Distribution	25	307675	Engineering Economics	12.5
	Elective from List II	25	307660	Engineering Sustainable Development	12.5
				Elective from List I	25
	Subtotal	100		Subtotal	100

Elective List II (Curtin, Electrical Power Engineering)

Year 4	Semester 7 (Curtin) July	
Code	Course Title	Credit
12861	Renewable Energy Systems	25
12834	Digital Signal Processing	25

Elective List I (Curtin, Electrical Power Engineering)

Year 4	Semester 8 (Curtin) Feb	
Code	Course Title	Credit
302915	Electric Utility Engineering	25
12856	Microprocessors	25

308710 Electronic and Communications Engineering Stream

Year 3	Semester 5 (Curtin) July		Year 3	Semester 6 (Curtin) Feb	
Code	Course Title	Credit	Code	Course Title	Credit
12845	Communications Engineering	25	10165	Communications Engineering	25
9415	Electronic Design	25	9414	Electronic Design	25
12834	Digital Signal Processing	25	308798	Control Systems	25
307667	Engineering Project Management	12.5	12855	Embedded Systems Engineering	25
307664	Engineering Law	12.5			
	Subtotal	100		Subtotal	100

Year 4	Semester 7 (Curtin) July		Year 4	Semester 8 (Curtin)	
Code	Course Title	Credit	Code	Course Title	Credit
12844	Engineering Project	25	12838	Engineering Project	25
12847	Data Communication and Computer Networks	25	308795	Communication Signal Processing	25
12849	Mobile Radio Communications	25	307660	Engineering Sustainable Development	12.5
	Elective from List II	25	307675	Engineering Economics	12.5
				Elective from List I	25
	Subtotal	100		Subtotal	75

Elective List II
(Curtin, Electronic and Communications Eng.)

Year 4	Semester 7 (Curtin) July	
Code	Course Title	Credit
308797	Information Theory and Error Control Coding	25
308787	Instrumentation and Control	25
308791	Computer Systems Engineering	25

Elective List I
(Curtin, Electronic and Communications Eng.)

Year 4	Semester 8 (Curtin) Feb	
Code	Course Title	Credit
308785	Power Electronics and Drives	25
308796	Electromagnetic Propagation	25
12856	Microprocessors	25

308709 Computer Systems Engineering Stream

Year 3	Semester 5 (Curtin) July	
Code	Course Title	Credit
308791	Computer Systems Engineering	25
12847	Data Communication and Computer Networks	25
308794	Embedded Software Engineering	25
12834	Digital Signal Processing	25
	Subtotal	100

Year 3	Semester 6 (Curtin) Feb	
Code	Course Title	Credit
308790	Foundations of Computer Engineering	25
308792	Real Time Operating Systems	25
308798	Control Systems	25
12855	Embedded Systems Engineering	25
	Subtotal	100

Year 4	Semester 7 (Curtin) July	
Code	Course Title	Credit
12844	Engineering Project	12.5
307667	Engineering Project Management 301	25
12859	Computer Structures	25
307664	Engineering Law	12.5
	Elective	25
	Subtotal	100

Year 4	Semester 8 (Curtin)	
Code	Course Title	Credit
12838	Engineering Project	25
308793	Theory of Computation	25
12856	Microprocessors	25
307660	Engineering Sustainable Development	12.5
307675	Engineering Economics	12.5
	Subtotal	100

Elective List II
(Curtin, Computer Systems Engineering)

Year 4	Semester 7 (Curtin) July	
Code	Course Title	Credit
302497	Advanced Computer Engineering	25
12845	Instrumentation and Control	25

Course Structure of Electrical Engineering at Uni Sydney

Electrical Engineering

Year 3	Semester 5 (Uni Sydney) July	Credit	Year 3	Semester 6 (Uni Sydney) Feb	Credit
Code	Course Title		Code	Course Title	
	Select from Adv Recommended Electives	24		Select from Adv Recommended Electives	24
	Subtotal	24		Subtotal	24

Year 4	Semester 7 (Uni Sydney) July	Credit	Year 3	Semester 8 (Uni Sydney) Feb	Credit
Code	Course Title		Code	Course Title	
ELEC4702	Practical Experience	0	ELEC4711	Engineering Project B	6
ELEC4710	Engineering Project A	6		Select from Adv Recommended Electives	18
	Select from Adv Recommended Electives	18		Subtotal	24
	Subtotal	24			

Electrical Engineering (Power)

Year 3	Semester 5 (Uni Sydney) July	Credit	Year 3	Semester 6 (Uni Sydney) Feb	Credit
Code	Course Title		Code	Course Title	
ELEC3206	Electrical Energy Conversion Systems	6	ELEC3203	Electricity Networks	6
ELEC3304	Control	6	ELEC3204	Power Electronics and Applications	6
	Select from Adv Recommended Electives	12		Select from Adv Recommended Electives	12
	Subtotal	24		Subtotal	24

Year 4	Semester 7 (Uni Sydney) July	Credit	Year 3	Semester 8 (Uni Sydney) Feb	Credit
Code	Course Title		Code	Course Title	
ELEC4702	Practical Experience	0	ELEC4711	Engineering Project B	6
ELEC4710	Engineering Project A	6	ELEC5204	Power Systems Analysis and Protection	6
ELEC5205	High Voltage Engineering	6		Select from Adv Recommended Electives	12
	Select from Adv Recommended Electives	12		Subtotal	24
	Subtotal	24			

Electrical Engineering (Telecom)

Year 3	Semester 5 (Uni Sydney) July	Credit	Year 3	Semester 6 (Uni Sydney) Feb	Credit
Code	Course Title		Code	Course Title	
ELEC3405	Communications Electronics and Photonics	6	ELEC3305	Digital Signal Processing	6
ELEC3506	Data Communications and the Internet	6	ELEC3505	Communications	6
	Select from Adv Recommended Electives	12		Select from Adv Recommended Electives	12
	Subtotal	24		Subtotal	24

Year 4	Semester 7 (Uni Sydney) July	Credit	Year 3	Semester 8 (Uni Sydney) Feb	Credit
Code	Course Title		Code	Course Title	
ELEC4702	Practical Experience	0	ELEC4711	Engineering Project B	6
ELEC4710	Engineering Project A	6	ELEC4505	Digital Communication Systems	6
	Select from Adv Recommended Electives	18		Select from Adv Recommended Electives	12
	Subtotal	24		Subtotal	24

Electrical Engineering (Computer)

Year 3	Semester 5 (Uni Sydney) July	Credit	Year 3	Semester 6 (Uni Sydney) Feb	Credit
Code	Course Title		Code	Course Title	
ELEC3506	Data Communications and the Internet	6	ELEC3607	Embedded Systems	6
ELEC3608	Computer Architecture	6		Select from Adv Recommended Electives	18
	Select from Adv Recommended Electives	12		Subtotal	24
	Subtotal	24			

Year 4	Semester 7 (Uni Sydney) July	Credit	Year 3	Semester 8 (Uni Sydney) Feb	Credit
Code	Course Title		Code	Course Title	
ELEC4702	Practical Experience	0	ELEC4711	Engineering Project B	6
ELEC4710	Engineering Project A	6		Select from Adv Recommended Electives	18
	Select from Adv Recommended Electives	18		Subtotal	24
	Subtotal	24			

Note: Students with ISWAM of 65% or greater are eligible for Honours pathway and can replace ELEC4710 with ELEC4712.

Note: Students with ISWAM of 65% or greater are eligible for Honours pathway and can replace ELEC4711 with ELEC4713

List of Advanced Recommend Electives - July

Code	Course Title	Credit
ELEC3405	Communications Electronics and Photonics	6
ELEC3506	Data Communications and the Internet	6
ELEC3608	Computer Architecture	6
ELEC3609	Internet Software Platforms	6
ELEC3702	Management for Engineers	6
ELEC3803	Bioelectronics	6
ELEC5101	Antennas and Propagation	6
ELEC5203	Topics in Power Engineering	6
ELEC5205	High Voltage Engineering	6
ELEC5206	Sustainable Energy Systems	6
ELEC5207	Advanced Power Conversion Technologies	6
ELEC5508	Wireless Engineering	6
ELEC5510	Satellite Communications Systems	6
ELEC5512	Optical Networks	6
ELEC5514	Networked Embedded Systems	6
ELEC5617	Topics in Software Engineering	6
ELEC5619	Object Oriented Application Frameworks	6
ELEC5620	Model Based Software Engineering	6
ELEC5621	Digital Systems Design	6
ELEC5701	Technology Venture Creation	6

List of Advanced Recommend Electives - Feb

Code	Course Title	Credit
ELEC3104	Engineering Electromagnetics	6
ELEC3204	Power Electronics and Applications	6
ELEC3305	Digital Signal Processing	6
ELEC3404	Electronic Circuit Design	6
ELEC3505	Communications	6
ELEC3607	Embedded Systems	6
ELEC3610	E-Business Analysis and Design	6
ELEC3802	Fundamentals of Biomedical Engineering	6
ELEC4505	Digital Communication Systems	6
ELEC4706	Project Management	6
ELEC5204	Power Systems Analysis and Protection	6
ELEC5208	Intelligent Electricity Networks	6
ELEC5303	Computer Control System Design	6
ELEC5402	Digital Integrated Circuit Design	6
ELEC5403	Radio Frequency Engineering	6
ELEC5507	Error Control Coding	6
ELEC5509	Mobile Networks	6
ELEC5511	Optical Communication Systems	6
ELEC5614	Real Time Computing	6
ELEC5615	Advanced Computer Architecture	6
ELEC5616	Computer and Network Security	6
ELEC5618	Software Quality Engineering	6

Deskripsi Mata Kuliah

ENEE600001

PENGANTAR SISTEM DIJITAL

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu mengerti berbagai tingkatan perancangan dan implementasi sistem digital baik menggunakan gerbang logika sederhana hingga menggunakan Programmable Logic Devices. Kuliah ini meliputi beberapa praktikum dalam perancangan, implementasi, dan verifikasi rangkaian logika digital. Alat semacam Xilinx dan simulasi rangkaian digital lain akan digunakan.

Silabus: Pengantar gerbang logika AND, OR dan NOT; Multiple combinational switches, Combinational Logics dengan Multiplexer dan Dekoder: Full Adder, binary memory unit: SR latch, D dan JK flip-flops: Ripple Counter, Register dan Counter: Universal Shift register, Ring counter dan BCD counter, VHDL, design, simulation dan implementasi IC digital menggunakan programmable logic devices.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar:

1. M. Morris Mano, "Digital Design," 4th Edition (International Edition), Prentice-Hall, 2007.
2. Robert Dueck, "Digital Design with CPLD Applications and VHDL," Delmar Cengage Learning; Second Edition, 2004, ISBN-10: 1401840302, ISBN-13: 978-1401840303.
3. M.M. Mano and C.R. Kime, "Logic and Computer Design Fundamentals," Third Edition (International Edition), Prentice-Hall, 2004.

ENEE600002

PRAKTIKUM PENGANTAR SISTEM DIJITAL

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata ajar ini, mahasiswa diharapkan mampu merancang finite state machine dan mengimplementasikan rancangan rangkaian digital sederhana.

Silabus: Boolean algebra and logic gates. Decoder, Encoder, Multiplexer, and Demultiplexer. Digital Arithmetic (Half Adder, Full Adder, and Comparator. Flip-Flop and Counter. Register and Serial/Parallel Operations.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar:

1. Modul Praktikum Pengantar Sistem Digital - Laboratorium Digital
2. M. Morris Mano, "Digital Design", 4th Edition (International Edition), Prentice-Hall, 2007

ENEE600003

DASAR TEKNIK ELEKTRO

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada mahasiswa mengenai dasar teknik elektro. Setelah mengikuti mata ajar ini, mahasiswa diharapkan dapat merancang dan menganalisa rangkaian AC dan DC yang menjadi komponen dasar dalam teknik elektro.

Silabus: Rangkaian *resistive, dependent sources* dan *op. amps*, metode analisa, elemen penyimpan energi, rangkaian orde satu, rangkaian orde dua, sumber fasor dan sinusoidal, analisis AC *steady-state*, daya AC *steady-state*.

Prasyarat: Kalkulus.

Buku Ajar:

1. David E. Johnson, Johnny R. Johnson, John L. Hilburry, Peter D. Scott, "Electric Circuit Analysis," Third Edition, Prentice Hall International, Inc., 1997 (Chapter 1-9).
2. James W. Nilsson, Susan A. Riedel, "Electric Circuits," 6th Edition, Prentice Hall International Inc., 2000 (Chapter 1-10).

ENEE600004

RANGKAIAN LISTRIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata ajar, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan rangkaian bintang dan segitiga, menghitung arus fasa, hantaran, daya sistem tiga fasa, frekuensi kompleks pada suatu rangkaian listrik, dan menggunakan Teorema Laplace dan Teorema Fourier beserta inverse-nya pada rangkaian listrik.

Silabus: Rangkaian sistem tiga fasa seimbang, frekuensi kompleks, rangkaian gandeng magnetik; Transformasi Laplace, rangkaian dengan transformasi Laplace, pengantar pemilihan frekuensi, rangkaian filter aktif, rangkaian empat kutub; Review Deret Fourier, rangkaian dengan transformasi fourier, rangkaian resistif, sumber dependen dan op amp, metode analisis, elemen penyimpan energi, rangkaian orde pertama, rangkaian orde kedua, sumber sinusoidal dan fasor, analisis keadaan tunak AC, daya keadaan tunak AC.

Prasyarat: Dasar Teknik Elektro.

Buku Ajar:

1. James W. Nilsson, Susan A. Riedel, "Electric Circuits," 6th Edition, Prentice Hall International Inc., 2000 (Chapter 11-18).
2. David E. Johnson, Johnny R. Johnson, John L. Hilburry, Peter D. Scott, "Electric Circuit Analysis," Third Edition, Prentice Hall International Inc., 1997 (Chapter 10-17).

ENEE600005
PRAKTIKUM RANGKAIAN LISTRIK
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata ajar, mahasiswa diharapkan mampu memperkenalkan rangkaian dasar dan konsep logika dari teknik listrik dan elektronika.

Silabus: Analisis dan perancangan rangkaian dengan tegangan DC dan sumber arus menggunakan teknik reduksi jaringan superposisi, rangkaian ekuvalen Thevenin dan Norton. Persamaan Iop dan node digunakan pada persamaan sumber sinusoidal.

Prasyarat: Dasar Teknik Elektro.

Buku Ajar: Modul Praktikum Rangkaian Listrik - Laboratorium Tegangan Tinggi dan Pengukuran Listrik.

ENEE600006
MATEMATIKA TEKNIK 1
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata ajar, mahasiswa diharapkan mampu menggunakan fungsi kompleks pada rangkaian listrik, mampu menerapkan metoda Cauchy Riemann pada persamaan Laplace dan Poisson, mampu menggunakan metoda Integral Chauchy pada Integral dengan koordinat Kartesian dan Polar.

Silabus: Bilangan dan fungsi kompleks dan bentuk polar, Teorema deMoiv' re, perkalian titik dan silang, limit fungsi kompleks, *Derivative, del, gradient, divergence, curl* fungsi kompleks, fungsi analitik dan harmonik, Persamaan Cauchy-Riemann, Laplace dan Poisson, Integral kompleks, Integral Cauchy dan integral residu, Integral riel dengan menggunakan fungsi kompleks, Vektor dalam 2 dan 3 dimensi, operasi vektor, dot dan cross.

Prasyarat: Kalkulus.

Buku Ajar:

1. Erwin Kreyszig, "Advanced Engineering Mathematics," 9th Edition, Wiley Publisher 2006.
2. Glyn James, "Advanced Modern Engineering Mathematics," Second Edition, Prentice Hall Publisher 1999.

ENEE600007
DIVAIS ELEKTRONIKA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah menghadiri kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat mengerti prinsip divais elektronika.

Silabus: Pemodelan divais mikroelektronika, analisis divais mikroelektronika dasar, elektronika fisika dari junction semikonduktor dan divais MOS, hubungan perilaku elektrik dengan proses fisika

internal, dan mengerti penggunaan dan limitasi berbagai model. Kuliah ini menggunakan teknik incremental dan large-signal guna menganalisis dan merancang bipolar dan field effect transistor. Fisika semikonduktor, divais semikonduktor, model berbasis fisik.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar:

1. R.T. Howe and C.G. Sodini, "Microelectronics: An Integrated Approach," Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1996.
2. C.G. Fonstad, "Microelectronic Devices and Circuits," New York, NY: McGraw-Hill, 1994.

ENEE600008
DASAR KOMPUTER
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mahasiswa mengikuti kegiatan mata ajar ini, maka diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan komputer baik pemanfaatan, bahaya dalam penggunaan komputer, perangkat keras serta perangkat lunaknya serta manfaat dan penggunaan Jaringan komputer termasuk Internet, serta mampu merancang algoritma sederhana dalam diagram alir dan dapat mengimplementasikan algoritma tersebut dalam program dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

Silabus: Pengenalan Komputer, Pengenalan Perangkat Keras Komputer, Pengenalan Perangkat Lunak Komputer, Pengenalan Dasar Jaringan Komputer, Algoritma, Diagram Alir, Pengenalan bahasa C, Pengendalian program dalam bahasa C, Program terstruktur dalam bahasa C.

Prasyarat: Pengantar Sistem Dijital.

Buku Ajar:

1. Alan Evans, Kendall Martin, Mary Anne Poatsy, "Technology in Action (TiA)," Second Edition, Prentice-Hall, 2006.
2. Gary B. Shelly and Misty E. Vermaat, "Discovering Computers 2011: Living in a Digital World," Course Technology, Cengage Learning, 2011.
3. Deitel & Deitel, "C How to Program," 5th Edition, Pearson Education, 2007.

ENEE600009
PRAKTIKUM DASAR KOMPUTER
1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata ajar, mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi berbagai operasi dalam perangkat komputer, mampu merancang sebuah program sederhana dengan menggunakan bahasa pemrograman tingkat tinggi, serta mampu mengidentifikasi *troubleshooting* dalam sistem jaringan

komputer

Silabus: Pengenalan perangkat keras dan perangkat lunak operasi komputer, pemrograman dasar, pengenalan *troubleshooting* jaringan komputer
Prasyarat: Pengantar Sistem Dijital.

Buku Ajar:

Modul Praktikum Dasar Komputer - Laboratorium Dijital.

ENEE600010

PROBABILITAS DAN PROSES STOKASTIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjabarkan konsep probabilitas dan proses acak (stokastik); mampu menggunakan konsep probabilitas dan proses stokastik untuk menyelesaikan masalah-masalah keteknikan pada umumnya dan teknik elektro pada khususnya.

Silabus: Konsep probabilitas, random variabel dan distribusi probabilitas, arapan matematis, fungsi distribusi probabilitas, transformasi probabilitas, konsep random proses, *random walk*, spektral, estimasi *mean square*, *entropy*, proses markov, teorema *central Limit*.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar:

1. R. D. Yates and D. J. Goodman, "Probability and Stochastic Processes: A Friendly Introduction for Electrical and Computer Engineers," Second Edition, Wiley, 2004.
2. J. A. Gubner, "Probability and Random Processes for Electrical and Computer Engineers," Cambridge, 2006.

ENEE600011

MATEMATIKA TEKNIK 2

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata ajar, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan teorema Green, divergen Gauss dan Stoke pada integral garis dan permukaan, menentukan kekonvergenan suatu deret, mengubah suatu fungsi menjadi deret Taylor MacLaurint, dan Fourier serta menggunakan untuk linierisasi fungsi, menggunakan Transformasi Laplace, Fourier, dan Z.

Silabus: Penggunaan vektor dan operasinya, Derivative, del, gradient, divergence dan curl dari vektor, Integral garis dan integral permukaan, toerema Green, divergence Gauss, dan Stoke, Penggunaan dalam medan elektromagnetik, Pengertian urutan, deret, dan jenis deret, Pengujian deret, ratio, integral, perbandingan, akar, Raabe dan Gauss, Deret Taylor, MacLaurin, Fourier dan deret Fourier bentuk kompleks, Transformasi Laplace, Fourier dan Z.

Prasyarat: Matematika Teknik 1.

Buku Ajar:

1. Erwin Kreyszig, "Advanced Engineering Mathematics" 9th Edition, Wiley Publisher 2006.
2. Glyn James, "Advanced Modern Engineering Mathematics," Second Edition, Prentice Hall Publisher 1999.

ENEE600012

RANGKAIAN ELEKTRONIKA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjelaskan, mengkarakterisasi divais diode, FET, JFET, MOSFET, VMOS, CMOS dan MESFET, mampu menganalisa rancangan aplikasi BJT: sinyal kecil dan sinyal besar dalam suatu rangkaian elektronika dan mampu menganalisa rancangan aplikasi FET dalam suatu divais elektronika.

Silabus: Prinsip dasar dan rangkaian diode, transistor, FET, JFET, MOSFET, VMOS, CMOS, MESFET; Rangkaian BJT *common source*, *common base*, *common emitter*, *common collector*, aplikasi BJT, model sinyal kecil dan sinyal besar BJT; Penguatan arus dan tegangan; Tipe MOSFET *depletion*, tipe MOSFET *enhancement*, aplikasi FET.

Prasyarat: Divais Elektronika, Rangkaian Listrik.
Buku Ajar: Boylestad R, Nashhelsky L, "Electronic Devices and Circuit Theory 9th Edition," Prentice Hall, New Jersey, USA, 2006.

ENEE600013

PRAKTIKUM RANGKAIAN ELEKTRONIKA

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu merancang rangkaian penguat satu tingkat, multi tingkat, multi vibrator, oscillator, serta rangkaian op amp.

Silabus: Eksperimen penentuan karakteristik divais, rangkaian diode, penguat satu tingkat, *compound transistor stages*, rangkaian multivibrator, rangkaian oscillator, rangkaian op amp.

Prasyarat: Divais Elektronika, Rangkaian Listrik.
Buku Ajar: Modul Praktikum Rangkaian Elektronika - Laboratorium Elektronika.

ENEE600014

ELEKTROMAGNETIKA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata ajar, mahasiswa diharapkan mampu menerapkan hukum Maxwell 1, 2, 3, dan 4.

Silabus: Listrik statis, medan magnetik, persamaan Maxwell, gelombang elektromagnetik, perambatan gelombang, sifat gelombang pada media berbeda, transmisi gelombang, matching impedance, radiasi.

Prasyarat: Matematika Teknik 1.

Buku Ajar:

1. Stuart M. Wentworth, "Fundamentals of Electromagnetics with Engineering Applications," John Wiley, 2005.
2. Fawwaz T Ulaby, "Fundamental of Applied Electromagnetics," Prentice Hall Publications, 2001.

ENEE600015
SINYAL DAN SISTEM
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada mahasiswa mengenai teknik menganalisa sinyal analog dan digital. Setelah mengikuti mata ajar ini, mahasiswa diharapkan mampu mengolah sinyal dan mentransformasi-nya dalam Fourier, Laplace, dan fungsi Hilbert, merancang filter sederhana, mensampling sinyal kedalam fungsi diskrit (transformasi Z), merancang disain filter IRR dan FIR dari sistem kontinyu.

Silabus: Transformasi Fourier dan propertinya, Transformasi Fourier waktu diskrit dan propertinya, Sistem waktu kontinyu, Transform Laplace dan propertinya, Fungsi sistem, windows, disain filter, Transformation Hilbert, Sinyal waktu diskrit, sampling, rekonstruksi teorema sistem waktu diskrit, Transformasi-z dan propertinya, Fungsi sistem, simulasi waktu diskrit dari sistem kontinyu, windows, disain filter IRR dan FIR.

Prasyarat: Matematika Teknik 1.

Buku Ajar:

1. Simon Haykin & Barry Van Veen, "Signals and System," Second Edition John Wiley & Sons Publisher, 2003.
2. Alan V. Oppenheim, Ronald W. Schafer, and John R. Buck, "Discrete-Time Signal Processing," Second Edition, Prentice Hall, 1998.

ENEE600016
MATERIAL TEKNIK LISTRIK
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu mengidentifikasi sifat-sifat dasar suatu material listrik dan menjabarkan konsep ikatan atom, serta mengidentifikasi ikatan atom dalam material solid, polarisasi dielektrik, rugi-rugi dielektrik, klasifikasi material listrik, material isolasi, kerusakan-kerusakan isolasi.

Silabus: Pengantar sifat material, conspectus of bonding, ataom dalam padatan, poasisai dielektrik, rugi-rugi dielektrik, klasifikasi material listrik: solid, keramik, dan polimer, material isoasi: gas dan cairan, kerusakan isolasi.

Prasyarat: Fisika Dasar 2.

Buku Ajar:

Rudy Setiabudy, "Material Teknik Listrik", UI

Press, 2007

ENEE600017
TEKNIK TENAGA LISTRIK
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep dasar sistem tenaga listrik, menggunakan komponen sistem tenaga pada analisis sistem tenaga listrik, serta mampu menerapkan konsep kontrol daya dan frekuensi, konsep kontrol tegangan dan daya reaktif, metode aliran daya, dan metode kestabilan pada sistem tenaga listrik.

Silabus: Fenomena masalah energi dan tenaga listrik, topik khusus dan terbaru masalah energi dan ketenagalistrikan, masalah elektronika daya, pengolahan data yang digunakan pada rancangan, sistem kontrol dalam energi dan ketenagalistrikan.

Prasyarat: Rangkaian Listrik.

Buku Ajar:

S. J. Chapman, "Electric Machinery and Power System Fundamentals," McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2001.

ENEE600018
PRAKTIKUM TEKNIK TENAGA LISTRIK
1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Praktiku ini bertujuan memberi pengantar konsep dasar tenaga listrik kepada mahasiswa teknik elektro: motor dan generatormeliputi transformator DC maupun AC.

Silabus: Watt meter, volt meter, amp meter and transformer. Motor & generators DC. Pembacaan daya rangkaian 3 fasa dengan beban seimbang maupun tak seimbang. Pengujian rangkaian satu dan tiga fasa untuk Y & Δ. Transformaer daya, pemecahan dengan pengujian rangkaian terbuka dan tertutup. Autotransformer.

Prasyarat: Rangkaian Listrik.

Buku Ajar:

Modul Praktikum Teknik Tenaga Listrik- Laboratorium Konversi Energi Tenaga Listrik.

ENEE600019
SISTEM KENDALI
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu memberikan sketsa respon statis dan dinamis dari sistem orde 1, 2 dan orde tinggi, menentukan pole dan zero sistem, dan pole dominan sistem orde tinggi, menjelaskan Routh-Hurwitz, diagram Nyquist, TKA, dan membuat diagram Bode.

Silabus: Karakteristik sistem kontinu orde 1, 2, dan pendekatan untuk orde yang lebih tinggi,

metode-metode analisis kestabilan sistem kontinu linier.

Prasyarat: Sinyal & Sistem.

Buku Ajar:

1. N. Nise, "Control Systems Engineering," 4th Edition, Wiley, 2005.
2. Katsuhiko Ogata, "Modern Control Engineering" 4th Edition, Prentice Hall, 2002.

ENEE600020

PRAKTIKUM SISTEM KENDALI

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Praktikum ini bertujuan sebagai pengantar konsep sistem kendali kepada mahasiswa teknik elektro: Menganalisis kinerja sistem kendali.

Silabus: Frequency response dari sistem orde satu, dua, dan orde tinggi. Root-locus, Nyquist, Bode dan polar plots. Pemodelan & pemecahan sistem listrik dengan menggunakan persamaan differential. Komponen kendali dasar. Perancangan sistem dengan spesifikasi tertentu. Kriteria Stabilitas dan Routh-Hurwitz. Perancangan kendali untuk pressure process rig 38-14 dengan root locus. Perancangan kendali untuk coupled-tank control apparatus PP-100 menggunakan diagram Bode.

Prasyarat: Sinyal & Sistem.

Buku Ajar: Modul Praktikum Sistem Kendali - Laboratorium Kendali.

ENEE600021

MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata ajar ini akan dibahas mengenai teknologi mikroprosesor dan mikrokontroler. Setelah mengikuti mata ajar ini diharapkan mahasiswa mampu memprogram Mikroprosesor Intel 16 bit dan 32 bit dan Mikrokontroler 8051 (8 bit) dengan bahasa tingkat rendah serta mampu merancang sistem embedded sederhana berbasis Mikrokontroler 8051.

Silabus: Mikroprosesor: Pengantar Mikroprosesor, Spesifikasi Hardware Mikroprosesor, Arsitektur Internal Mikroprosesor, Mode Pengalamatan Mikroprosesor, Pemrograman dengan Bahasa Assembly, Instruksi Perpindahan Data, Instruksi Logika dan Aritmatika, Instruksi Program Kontrol, Memprogram Mikroprosesor, Antarmuka ke Memori dan I/O. Mikrokontroler: Pengantar Mikrokontroler, Arsitektur Mikrokontroler 8051, Pemrograman Mikrokontroler 8051, Mode Pengalamatan 8051, Pemrograman Port I/O dan Antarmuka Mikrokontroler 8051, Instruksi aritmatika dan logika, Pengantar Perancangan Sistem Embedded Menggunakan Mikrokontroler 8051

Prasyarat: Dasar Komputer, Praktikum Dasar Komputer, Rangkaian Elektronika.

Buku Ajar:

1. Barry B. Brey, "The Intel Microprocessors 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium III, Pentium IV Architecture, Programming, and Interfacing," 7th Edition, PHI Inc, USA, 2006.
2. Muhammad Ali Mazidi, "The 8051 Microcontroller and Embedded Systems," Second Edition, Prentice Hall, 2006.

ENEE600022

PRAKTIKUM MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata ajar ini mahasiswa akan mempelajari secara praktek cara memprogram mikroprosesor dan mikrokontroler serta merangkai sistem embedded berbasis mikrokontroler. Setelah mengikuti praktikum ini diharapkan mahasiswa mampu memprogram Mikroprosesor Intel 16 bit dan 32 bit serta Mikrokontroler 8051 dengan bahasa tingkat rendah serta mampu merancang sistem embedded sederhana berbasis Mikrokontroler 8051.

Silabus: Pemrograman Assembly untuk Mikroprosesor 8086/808, Pemrograman Assembly dan Antarmuka Mikrokontroler ke LED, Switch, LCD, Keypad, Pemrograman Assembly dan Antarmuka Mikrokontroler ke Motor Stepper. Proyek UTS: Membuat program dengan bahasa Assembly untuk Mikroprosesor 8086/808. Proyek UAS: Membuat Sistem Embedded berbasis Mikrokontroler 8051

Prasyarat: Dasar Komputer, Praktikum Dasar Komputer, Rangkaian Elektronika.

Buku Ajar:

1. Modul Praktikum Mikroprosesor dan Mikrokontroler, Laboratorium Digital Departemen Teknik Elektro.
2. Barry B. Brey, "The Intel Microprocessors 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium III, Pentium IV Architecture, Programming, and Interfacing," 7th Edition, PHI Inc, USA, 2006.
3. Muhammad Ali Mazidi, "The 8051 Microcontroller and Embedded Systems," Second Edition, Prentice Hall, 2006.

ENEE600023

KERJA PRAKTEK

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata ajar ini mahasiswa akan melakukan magang kerja di industri

atau lab yang terkait dengan bidang teknik komputer. Pada mata ajar ini diharapkan mahasiswa mampu menerapkan pengetahuan teknis yang telah diperoleh selama kuliah sebelumnya dan yang materi baru yang diberikan oleh pembimbing kerja praktek. Mahasiswa juga diharapkan mampu menunjukkan profesionalisme dalam bekerja antara lain kemampuan untuk bekerja sama dalam tim, perilaku disiplin, tanggung jawab, inisiatif & minat, kepemimpinan, sikap/tingkah laku terpuji, serta potensi untuk berkembang.

Silabus: Tidak ada.

Prasyarat: Telah lulus 90 SKS. Tempat kerja praktek adalah industri atau lab yang terkait dengan bidang teknik komputer dengan syarat ada pengawas, penanggung jawab dan pembimbing harian di tempat kerja praktek. Pemilihan tempat kerja praktek diawali dengan proses administratif melalui Departemen Teknik Elektro.

Buku Ajar: Tidak ada.

ENEE600024

TEKNIK TELEKOMUNIKASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini dirancang untuk memberikan pemahaman mengenai sistem telekomunikasi kepada mahasiswa. Setelah mengikuti mata ajar ini, mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi sistem telekomunikasi secara global, jaringan telekomunikasi dan berbagai sistem komunikasi.

Silabus: Pengenalan telekomunikasi, sistem komunikasi analog dan digital, karakteristik kanal dan modulasi, jaringan telekomunikasi: dasar teleponi, switching, pensinyalan, dan konsep queuing, Circuit & packet switched, IP, Internet, jalur transmisi, sistem komunikasi radio dan microwave, sistem dan aplikasi komunikasi fiber optik.

Prasyarat: Matematika Teknik 2.

Buku Ajar:

1. Simon Haykin, "Communication Systems," 5th Edition, John Wiley & Sons Inc., 2008.
2. Roger L. Freeman, "Telecommunication Systems Engineering," 4th Edition, John Wiley & Sons Inc., 2004.

ENEE600025

PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam melakukan eksperimen-eksperimen yang menganalisa dan mendemonstrasikan konsep-konsep teknik telekomunikasi. Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu

menjabarkan konsep dasar telekomunikasi, melakukan pengukuran dan analisa perangkat dasar pensinyalan, switching dan transmisi.

Silabus: Serangkaian eksperimen dan proyek yang mendemonstrasikan dasar-dasar sistem komunikasi elektronika modern, microphone, jalur transmisi, termasuk amplitudo, single-sideband, frekuensi, modulasi pulsa, frequency division multiplexing, time division multiplexing. Analisa spektral dan noise, modulasi digital. Transmisi baseband dan modulasi bandpass. Sistem transmisi: kabel *wire*, kabel optik dan nirkabel. Propagasi gelombang dan antenna.

Prasyarat: Matematika Teknik 2.

Buku Ajar:

1. Modul Praktikum Teknik Telekomunikasi - Laboratorium Telekomunikasi.
2. Simon Haykin, "Communication Systems," 5th Edition, John Wiley & Sons Inc., 2008.
3. Roger L. Freeman, "Telecommunication Systems Engineering," 4th Edition, John Wiley & Sons Inc., 2004.

ENEE600026

ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu mengimplementasikan algoritma dasar dan algoritma lanjut ke dalam bahasa pemrograman.

Silabus: Fungsi, pengenalan struktur data, pemrograman modular, array, searching dan sorting, stack dan queue, link list dan rekursi.

Prasyarat: Dasar Komputer.

Buku Ajar:

1. Deitel & Deitel, "C How to Program," 5th Edition, Pearson International Edition, 2007.
2. Robert Kruse, C. L. Tondo & Bruce Leung, "Data Structure & Program Design in C," Second Edition, Prentice Hall, 1997.

ENEE600027

PENGUKURAN BESARAN LISTRIK

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu mengidentifikasi pengukuran instrumen analog, pengukuran dasar sebuah sensor/transducer, sistem ADC dan sampling, elemen-elemen teori sampling, pengukuran instrumentasi digital, mampu merancang instruksi pengkodean sederhana untuk ADC/DAC, mampu mengidentifikasi sistem akuisisi data.

Silabus: Instrumentasi Analog: PMMC (movement), arus DC, tegangan DC, dan pengukuran resistansi, jembatan untuk pengukuran DC dan AC, osiloskop, pengkondisian signal, pengukuran elektronika.

Sensors/Transducers: karakteristik dasar transducers, contoh terpilih dari transducers (suhu, tekanan, dll.). Konversi Analog-to-Digital (ADC) dan dasar sampling: pemrosesan digital vs analog, teknik konversi Digital-to-Analog (DAC) techniques dan masalahnya. Element teori sampling, teknik ADC terpilih, trade off kecepatan vs hardware. Instrumentasi Digital. Dasar Komputer (Control): instruksi dasar komputer untuk kontrol ADC dan DAC, pemrograman dasar komputer relevan. Sistem akuisisi data: komponen ADC dibutuhkan, perbandingan dan pemilihan DAS.

Prasyarat: Rangkaian Elektronika.

Buku Ajar:

1. Rudi Setiabudy, "Pengukuran Besaran Listrik," LP-FEUI, 2007.
2. Klaas B. Klaassen, "Electronic Measurement and Instrumentation," Cambridge University Press, 1996.

ENEE600028

PRAKTIKUM PENGUKURAN BESARAN LISTRIK

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Praktikum ini bertujuan agar mahasiswa mampu menggunakan alat ukur untuk mengukur nilai frekuensi, tegangan, arus, dan bentuk gelombang suatu divais tenaga listrik, menganalisis respon transien dan frekuensi, menggunakan instrumentasi operasional presisi: osiloskop dan multivibrator.

Silabus: Instrumentasi Analog: PMMC (movement), arus DC, tegangan DC, dan pengukuran resistansi, jembatan untuk pengukuran DC dan AC, osiloskop, pengkondisian signal, pengukuran elektronika. Sensors/Transducers: karakteristik dasar transducers, contoh terpilih dari transducers (suhu, tekanan, dll.). Konversi Analog-to-Digital (ADC) dan dasar sampling: pemrosesan digital vs analog, teknik konversi Digital-to-Analog (DAC) techniques dan masalahnya. Element teori sampling, teknik ADC terpilih, trade off kecepatan vs hardware. Instrumentasi Digital. Dasar Komputer (Control): instruksi dasar komputer untuk kontrol ADC dan DAC, pemrograman dasar komputer relevan. Sistem akuisisi data: komponen ADC dibutuhkan, perbandingan dan pemilihan DAS.

Prasyarat: Rangkaian Elektronika.

Buku Ajar:

Modul Praktikum Pengukuran Besaran Listrik - Laboratorium Tegangan Tinggi dan Pengukuran Listrik.

ENEE600029

SEMINAR

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata ajar ini ma-

hasiswa diarahkan untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari sebelumnya ke dalam penelitian yang dibimbing secara penuh oleh dosen pembimbing. Setelah mengikuti mata ajar ini diharapkan mahasiswa mampu melakukan penelitian tersupervisi, merancang, menganalisis, serta mampu menuangkan hasil penelitiannya ke dalam karya ilmiah secara sistematis berupa buku seminar. Mahasiswa juga diharapkan mampu mempresentasikan hasil penelitiannya tersebut di depan dosen pembimbing.

Silabus: Tidak ada.

Prasyarat: Telah lulus 90 SKS.

Buku Ajar:

1. Pedoman Teknis Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Indonesia.
2. IEEE Citation Reference.
3. Ivan Stojmenovic, "How To Write Research Articles in Computing and Engineering Disciplines," IEEE Transactions on Parallel And Distributed Systems, Vol. 21, No. 2, February 2010.

ENEE601023

REKAYASA DAN KEWIRAUSAHAAN

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan agar mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep pemasaran dan analisis bisnis, membuat proposal bisnis dan analisisnya.

Silabus: Pengenalan konsep dasar pemasaran, organisasi bisnis, manajemen akuntansi, keuangan bisnis, analisis bisnis untuk proposal proyek yang baru, pengenalan konsep kewirausahaan, analisis risiko pemasaran.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar:

Tidak ada (Kuliah akan diberikan oleh praktisi wirausaha)

ENEE600030

SKRIPSI

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata ajar mahasiswa akan diarahkan untuk mengembangkan penelitian dengan dibimbing secara penuh oleh dosen pembimbing. Setelah mengikuti mata ajar ini diharapkan mahasiswa mampu membuat konsep penelitian dengan mengaitkan dengan teori yang ada. Di bawah arahan dosen pembimbing mahasiswa diharapkan mampu mengintegrasikan dan mengimplementasikan konsep tersebut, serta menuangkan hasil penelitiannya kedalam karya ilmiah secara sistematis berupa buku skripsi. Mahasiswa juga diharapkan mampu mempresentasikan dan mempertahankan konsep dan hasil

penelitiannya di depan dosen penguji dalam sidang skripsi. Mahasiswa juga diharapkan mampu membuat makalah ilmiah dan mempublikasikannya pada jurnal ilmiah.

Silabus: Tidak ada.

Prasyarat: Telah lulus 120 SKS

Buku Ajar:

1. Pedoman Teknis Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Indonesia.
2. IEEE Citation Reference.
3. Ivan Stojmenovic, "How To Write Research Articles in Computing and Engineering Disciplines," IEEE Transactions on Parallel And Distributed Systems, Vol. 21, No. 2, February 2010.

KEKHUSUSAN TEKNIK TELEKOMUNIKASI

ENEE600101

KOMUNIKASI MULTIMEDIA PITA LEBAR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjabarkan konsep multimedia, jaringan pita lebar, dan QoS beserta mekanisme; mampu menganalisa kinerja sistem komunikasi multimedia pita lebar.

Silabus: Konsep multimedia, teknologi TC/IP, protokol jaringan, resource management, ATM, Frame Relay, MPLS, broadband wireless access technologies, metro ethernet, NGN and IMS, QoS, mekanisme kerja dan cara penjaminannya

Prasyarat: Teknik Telekomunikasi.

Buku Ajar:

1. Guojun Lu, "Communication and Computing for Distributed Multimedia Systems," John Wiley and Sons
2. Luis Correia, "Mobile Broadband Multimedia Networks," Elsevier, UK, 2006

ENEE600102

JARINGAN KOMUNIKASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjabarkan jaringan komunikasi sebagai suatu kesatuan sistem end to end,; Menguasai sistem trafik pada jaringan telekomunikasi serta implikasinya pada kinerja dan kapasitas jaringan; Menguasai sistem antrian pada jaringan telekomunikasi serta parameter-parameternya; Menguasai mekanisme QoS dan Security pada jaringan telekomunikasi

Silabus: Matematika untuk jaringan, Konsep jaringan komunikasi (layerisasi); *Circuit Switched* and *Packet Switched*, konsep trafik komunikasi (Erlang B, Erlang C, Engset, Bernoulli, dll); Berbagai teori antrian (M/M/1, M/M/c, M/G/1,

M/G/c, dll); Konsepantai Markov untuk jaringan komunikasi, konsep dan mekanisme penjaminan QoS jaringan komunikasi.

Prasyarat: Teknik Telekomunikasi.

Buku Ajar:

1. James R. Boucher, "Traffic System Design Handbook," IEEE Press, 1993
2. Piet Van Mieghem, "Performance Analysis of Communication Networks and Systems," Cambridge University Press, 2006, USA
3. Jean Walrand, "An Introduction to Queueing Networks," Prentice-Hall Int'l, USA, 1988

ENEE600103

TEORI CODING DAN APLIKASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjelaskan teknik pengkodean, modulasi digital, dan akses jamak; Mampu menerapkan teknik pengkodean, modulasi digital, dan akses jamak pada sistem komunikasi serta menghitungnya

Silabus: Review probabilitas; Teknik pengkodean: pengkodean sumber, pengkodean kanal, pengkodean kode blok linear kode konvolusional, kode non-biner dan concatenated, TCM, *Turbo code*; Komunikasi Dijital: *Sampling, multiplexing, PCM*, karakteristik saluran komunikasi (*noise, noisy, noiseless, fading channel*); *Bandpass modulation* (MPSK, MQAM, MFSK, TCM); Akses jamak (*Spread spectrum, multikanal dan multicarrier*); Desain sinyal untuk kanal pita terbatas.

Prasyarat: Teknik Telekomunikasi.

Buku Ajar:

1. Bernard Sklar, "Digital Communications, Fundamentals and Applications: Second Edition," Prentice Hall International, Inc. 2001
2. Tommy Oberg, "Modulation, Detection, and Coding," John Wiley & Sons, 2001.
3. Timothy Pratt, Charles Bostia, and Jeremy Allnutt, "Satellite Communications," Second edition, John Wiley & Sons, 2003.

ENEE600104

ANTENA DAN PROPAGASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjabarkan propagasi gelombang dan sistem transmisi serta implikasinya pada kinerja sistem komunikasi; Mampu menjabarkan berbagai jenis antena sebagai alat untuk mentransmisikan sinyal

Silabus: Review propagasi gelombang radio (*surface wave, ionospheric, microwave and millimeter wave, dll*); Konsep *fading*; Radiasi dari *small-antena*; Karakteristik *linear-antenna*, antena larik, konsep impedansi dan pengukuran, *matching impedance*, antena multi-frekuensi,

aperture antenna.

Prasyarat: Elektromagnetika.

Buku Ajar:

1. Constantine A. Balanis, "Antenna Theory, Analysis and Design," Second Edition, John Wiley and Son, Inc., 1997.
2. Saunders R. Simon, "Antennas and Propagation for Wireless Communication Systems," First Edition, John Wiley and Son, Inc., 1999.

ENEE600105

KOMUNIKASI OPTIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjelaskan media transmisi wired/fiber optik serta prinsip kerjanya; Mampu menganalisa kinerja sistem komunikasi optik.

Silabus: Struktur dan fiber optik *waveguide*, degradasi sinyal dalam fiber optik, sumber optik, Komponen-komponen optik, Komunikasi fiber optik koheren; Teknik-teknik sistem modern; Teknik dan teori pengkodean; Karakterisasi, pengukuran, dan perhitungan kinerja komunikasi optikal.

Prasyarat: Teknik Telekomunikasi.

Buku Ajar:

1. Govind P. Agrawal, "Fiber-Optic Communication Systems," Third Edition, Wiley Interscience, 2002.
2. G. Keiser, "Optical Fiber Communications," Third Edition, McGraw Hill, 2000.

ENEE600106

KOMUNIKASI NIRKABEL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjelaskan prinsip kerja komunikasi seluler dan satelit; mampu menganalisa kinerja teknologi komunikasi bergerak terestrial dan satelit

Silabus: Berbagai teknologi nirkabel, propagasi dan model kanal, konsep seluler, kapasitas sistem; Berbagai modulasi digital untuk komunikasi seluler; Teknik pengkodean untuk komunikasi seluler (kontrol kesalahan), berbagai akses jamak, *link budget* untuk komunikasi seluler, interferensi pada sistem seluler, *multicarrier* dan *multiuser*, jaringan seluler; Teknologi komunikasi satelit: orbit satelit, perangkat satelit, stasiun bumi, komunikasi; Teknik pengkodean digital, teknik akses jamak, *link budget*, aplikasi.

Prasyarat: Teknik Telekomunikasi.

Buku Ajar:

1. Theodore S. Rappaport, "Wireless Communications, Principles and Practice, Second Edition," Prentice Hall, 2002.
2. Andrea Goldsmith, "Wireless Communications," Cambridge University Press, 2005.

3. Dennis Roddy, "Satellite Communications: Third edition," McGraw Hill, 1989.

ENEE600107

DIVAIS SISTEM KOMUNIKASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjabarkan dan menganalisa berbagai subsistem perangkat komunikasi berbasis komponen pasif dan aktif; Mampu merancang sub-sistem perangkat sistem komunikasi gelombang radio berbasis komponen pasif/mikrostrip dan aktif. berbasis komponen aktif

Silabus: Komponen dasar sistem *microwave* termasuk *amplifier, oscillator, mixer, detector*, dan *electronics switches*; Kinerja sistem *microwave*; Desain LNA, *amplifier, oscillator*, komponen planar pasif dan aplikasinya; Desain mixer, filter, dan detektor; Desain antena sederhana; Subsistem perangkat komunikasi dan cara kerjanya, perancangan *amplifier*, perancangan *oscillator*, perancangan *mixer* berbasis komponen aktif, perancangan filter aktif, perancangan PLL, perancangan AGC.

Prasyarat: Rangkaian Elektronika, Teknik Telekomunikasi.

Buku Ajar:

1. D. M. Pozar, "Microwave Engineering," Addison-Wesley, 1998.
2. Cotter W Sayre, "Complete Wireless Design," Second Edition, McGraw Hill, 2008.

ENEE601108

TOPIK KHUSUS (TELEKOMUNIKASI 1)

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengikuti perkembangan telekomunikasi terkini meliputi aspek teknologi, bisnis dan regulasi.

Silabus: Isu-isu terkini tentang aspek-aspek teknologi, aplikasi, bisnis dan regulasi telekomunikasi.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar: Tidak ada.

ENEE601109

TOPIK KHUSUS (TELEKOMUNIKASI 2)

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengikuti perkembangan telekomunikasi masa depan meliputi aspek teknologi, bisnis dan regulasi telekomunikasi

Silabus: Isu-isu aspek-aspek teknologi, aplikasi, bisnis dan regulasi telekomunikasi untuk masa depan.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar: Tidak ada.

KEKHUSUSAN TEKNIK TENAGA LISTRIK

ENEE600201

ELEKTRONIKA DAYA DAN PRAKTIKUM

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dapat menjelaskan cara kerja berbagai jenis penyearah dan inverter, Dapat menerapkan pada pengaturan motor, dan Dapat menerapkan pada utilitas listrik. **Praktikum:** memberikan pemahaman penggunaan elektronika daya pada pengendalian motor listrik

Silabus: Penghantar, diode daya semikonduktor, rangkaian diode dan *rectifier*, *Thyristors*, penyearah terkontrol, Pengendali tegangan arus bolak-balik, teknik komutasi thyristor, Transistor daya, Pemotong arus searah, Inverter *PWM*, Konverter pulsa resonansi, Sakelar statis, Catu daya, Pengendali arus searah, pengendali arus bolak-balik, proteksi rangkaian dan peralatan. **Praktikum:** *Half Wave Rectifiers*, *Full Wave Rectifiers*, *Controlled Rectifiers*, *D.C. Motor Drives*, *AC Motor Drives*.

Prasyarat: Divais Elektronika, Teknik Tenaga Listrik.

Buku Ajar:

1. Muhammad H. Rashid, "Power Electronics Circuit, Devices and Applications," Prentice Hall Second Edition, 1993.
2. Modul Praktikum Elektronika Daya - Laboratorium Konversi Energi Listrik.

ENEE600202

MANAJEMEN DAN EKONOMI TEKNIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa tingkat akhir teknik elektro mampu merasionalisasikan keputusan desain tekniknya dengan pertimbangan baik dari sisi ekonomi yang paling efisien maupun sisi manajemen yang profesional.

Silabus:

Buku 1, Ekonomi Teknik: Pengantar, Konsep pengeluaran dan ekonomi disain, Teknik estimasi pengeluaran, Hubungan uang dan serta kesetaraannya, aplikasi hubungan waktu-uang, komparasi alternative, pengurangan nilai dan pajak pemasukan, perubahan harga dan tariff, analisis penggantian, berhadapan dengan ketidakpastian, Evaluasi proyek dengan metode ratio keuntungan dan pengeluaran, analisis probabilitas ancaman, Modal, berhadapan dengan pilihan yang bervariasi

Buku 2, Manajemen Teknik: Dasar-dasar bisnis, Manajemen kualitas, Manajemen material, Mengatur disain dan pengembangan produk, Manajemen pengelolaan sumber daya manusia, manajemen perawatan, manajemen proyek,

manajemen inventarisasi, Manajemen system suplai.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar:

1. William G. Sullivan, Elin M. Wicks, James T. Luxhoj, "Engineering Economy," 13th Edition, Pearson Education International, 2006.
2. Andrew C. Paine, John V. Chelsom, Lawrence R.P. Reavill, "Management for Engineers," John Wiley and Sons, 1996.

ENEE600203

SISTEM TENAGA LISTRIK DAN PRAKTIKUM

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dapat menguasai konsep dasar sistem tenaga Listrik, Dapat menggunakan komponen sistem tenaga pada analisa sistem TL, Dapat menerapkan konsep kontrol daya dan frekuensi, Dapat menerapkan konsep kontrol tegangan dan daya reaktif, Dapat menerapkan metoda aliran daya. Menganalisa gangguan, Dapat menerapkan metoda kestabilan pada sistem tenaga listrik, Dapat menerapkan prinsip dasar mekanikal dan elektromagnetik, Dapat Menggunakan sistem tiga fasa, transformator tenaga, dan prinsip dasar mesin listrik. **Praktikum:** untuk memberikan pengenalan kepada mahasiswa Teknik Elektro mengenai konsep dasar sistem tenaga listrik, diharapkan mahasiswa mampu menjabarkan aliran daya pada sistem tiga fasa, proteksi, dinamika sistem daya dan mampu melakukan kalkulasi arus kesalahan.

Silabus: Dasar-dasar pengoperasian system tenaga listrik, pengendalian daya dan frekuensi, pengendalian tegangan dan daya reaktif, aliran daya, analisis kegagalan, kestabilan system. **Praktikum:** Fundamental Components of a Power System, Basic Power System Simulator Operation, Systems Protection, Joints and Circuit Breakers, Relays Override, Test Points, Transducers and Instrumentations, Relays Remote Access.

Prasyarat: Matematika Teknik.

Buku Ajar: B.M. Weedy, B.J. Cory, "Electric Power Systems," 4th Edition, John Wiley and Sons, 2001.

ENEE600204

KONVERSI ENERGI LISTRIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dapat menggambar dan mengklasifikasi instalasi jenis pembangkit tenaga listrik, Dapat mengurutkan dan mengklasifikasi masalah operasi pada berbagai jenis pembangkit, Dapat mengklasifikasikan peralatan utama yang

digunakan, Dapat mengoperasikan berbagai jenis pembangkit dan menerapkan prosedur koordinasi proteksi pembangkit TL, Dapat menerapkan konsep interkoneksi antar pembangkit, dan Dapat melakukan pengembangan dan memanager operasi pembangkitan tenaga listrik

Silabus:

Buku 1: Instalasi pembangkit tenaga listrik, permasalahan pengoperasian pembangkit tenaga listrik, pembangkitan pada system interkoneksi, pengembangan pembangkitan tenaga listrik, manajemen pembangkitan tenaga listrik.

Buku 2: Umum, Tipe pembangkit tenaga listrik, peralatan utama pembangkit tenaga listrik, Pengoperasian pembangkit, dan Proteksi Pembangkit.

Prasyarat: Teknik Tenaga Listrik.

Buku Ajar:

1. Djiteng Marsudi, "Pembangkitan Energi Listrik," Penerbit Erlangga, 2005.
2. Abdul Kadir, "Pembangkitan Tenaga Listrik," Penerbit UI, 1996.

ENEE600205

TEKNIK ARUS DAN TEGANGAN TINGGI DAN PRAKTIKUM

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dapat menjabarkan secara rinci teknik pembangkitan dan pengujian frekuensi rendah tegangan sinusoida, impuls tegangan tinggi, Mampu mendefinisikan teknik pembangkitan dan pengujian frekuensi tinggi tegangan sinusoida, Dapat menerapkan pengujian tanpa merusak dan pengujian peralatan listrik tegangan tinggi, Dapat membangkitkan dan mengukur tegangan tinggi, medan elektrostatis, Field stress control, Dapat menunjukkan timbulnya gejala tembusnya medan listrik dalam gas dan mengukur sinusoida, impuls tegangan tinggi. Praktikum: memberikan gambaran konsep dari teknik arus dan tegangan tinggi yang biasa ditemukan dalam sistem tenaga listrik.

Silabus: Teknik pembangkitan dan pengujian untuk gelombang dengan frekuensi rendah pada tegangan bolak-balik, Teknik pembangkitan dan pengujian untuk gelombang impuls pada tegangan tinggi, Teknik pembangkitan dan pengujian untuk gelombang dengan frekuensi tinggi pada tegangan bolak-balik, teknik pengujian isolasi tanpa merusak, pengujian peralatan listrik bertegangan tinggi, Koordinasi isolasi, permasalahan tegangan tinggi, pembangkitan tegangan tinggi, pengukuran tegangan tinggi, Medan elektrostatis dan pengendali stress medan, Tegangan gagal pada medium pada, cair dan gas, teknik pengujian isolasi tanpa merusak, dan Tegangan lebih. Prak-

tikum: Teknik pembangkitan dan pengujian tegangan tinggi arus bolak-balik, Teknik pembangkitan dan pengujian tegangan tinggi arus searah, teknik pengujian isolasi cair, teknik pengujian bentuk gelombang pada tegangan gagal udara.

Prasyarat: Elektromagnetika.

Buku Ajar:

1. Artono Arismunandar, "Teknik Tegangan Tinggi," Pradnya Paramita, Jakarta, Cetakan ke-7, 1994.
2. E. Kuffel, W.S. Zaengl, "High Voltage Engineering Fundamentals," Pergamon Press, 1984.
3. Modul Praktikum Teknik Arus dan Tegangan Tinggi - Laboratorium Tegangan Tinggi dan Pengukuran Listrik.

ENEE600206

TRANSMISI DAN DISTRIBUSI TENAGA LISTRIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dapat menggunakan sistem tiga fasa dan sistem per-unit, Dapat membuat diagram garis tunggal sistem distribusi, Dapat menggunakan transformator dan peralatan dan konstruksi hantaran pada sistem distribusi, Dapat menerapkan konsep sistem tiga fasa pada saluran transmisi tenaga, Dapat menghitung parameter saluran transmisi, Dapat menghitung berbagai kondisi Arus hubung singkat pada saluran transmisi, dan Dapat menggunakan konsep proteksi padasaluran transmisi.

Silabus: Konsep dasar, tiga fasa dan per Unit, pertimbangan dasar dan layout sistem distribusi, trafo distribusi, peralatan distribusi, konstruksi jaringan distribusi, gambaran umum sistem transmisi, parameter jaringan transmisi, perhitungan arus gagal pada jaringan transmisi, proteksi dan daya utama pada gardu induk.

Prasyarat: Teknik Arus dan Tegangan Tinggi.

Buku Ajar:

1. Luces M. Faulkenberry, Walter Coffey, "Electric Power Distribution and Transmission," Prentice Hall, 1996.
2. Iwa Garniwa, "Perancangan Peralatan Distribusi (dan Transmisi) Tenaga Listrik," Penerbit-Laboratorium Tegangan Tinggi dan Pengukuran Listrik, Departemen Teknik Elektro, FTUI, 2008.

ENEE600207

PROTEKSI SISTEM TENAGA LISTRIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dapat melakukan koordinasi proteksi pada jaringan transmisi, transformator tenaga dan generator pembangkit, Dapat melakukan koordinasi proteksi pada Gardu

Induk, dan Dapat melakukan koordinasi proteksi pada jaringan distribusi.

Silabus: Proteksi jaringan transmisi, proteksi trafo daya, proteksi generator, proteksi motor induksi, proteksi gardu induk, proteksi jaringan distribusi, *Load shedding*, trend terbaru dalam proteksi pada sistem tenaga listrik.

Prasyarat: Sistem Tenaga Listrik, Teknik Arus dan Tegangan Tinggi

Buku Ajar:

G.E.C.Alsthom, "Protective Relays Application Guide," U.K., 1987.

ENEE601208

KUALITAS DAYA SISTEM TENAGA LISTRIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dapat membuat analisis dari operasi suatu sistem tenaga listrik dengan memperhatikan syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk menjaga kestabilan dan mutu tenaga listrik.

Silabus: Transients, tegangan berlebih, *undervoltage*, Gangguan sesaat, *Sags, Swells*, Ketidakseimbangan tegangan, fluktuasi tegangan, gangguan bentuk gelombang, variasi frekuensi gelombang daya, distorsi harmonik, distorsi gelombang arus dan tegangan, harmonisa vs transients, pengendalian harmonisa, disain filter, *benchmarking* kualitas daya, *Distributed generation* dan kualitas data, *wiring* dan *grounding*, *Monitoring* kualitas daya.

Prasyarat: Elektromagnetika, Teknik Tenaga Listrik.

Buku Ajar:

Roger C. Dugan, Mark F.Mc. Granaghan, Surya Santoso, H. Wayne Beaty, "Electrical Power System Quality," Second ed., McGraw-Hill, 2002.

ENEE601209

UTILISASI DAYA LISTRIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dapat menggunakan peralatan listrik pada perancangan sistem listrik, Dapat merancang dan membuat diagram pengkabelan, penerangan, dan penangkal petir, Dapat menghitung iluminasi gedung, jalan, fasilitas umum, gedung dan lapangan olah raga, lapangan terbang, Dapat menerapkan utilisasi peralatan pada motor, traksi, pemanas di industri dan pada proses elektrokimia.

Silabus: Pengendali industry, traksi, iluminasi, pemanasan industry dan utilisasi bermacam-macam, motor satu fasa dan dengan tujuan tertentu, pendingin dan *air conditioner*, pengendali elektronika motor jenis komutator dan non komutator, aplikasi pengendalian motor-

motor listrik, mempertimbangkan desing dan wiring jaringan listrik.

Prasyarat: Teknik Tenaga Listrik.

Buku Ajar:

1. William K.Y.Tao, Richard R. Janis, "Mechanical and Electrical Systems in Buildings," Prentice Hall Inc., 1997.
2. R.K. Garg, "Electric Power Utilization," Khanna Publishers, Delhi, 1991.

ENEE601210

TOPIK KHUSUS (TENAGA LISTRIK)

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memperluas wawasan mahasiswa dan memperkenalkan perkembangan teknologi Tenaga Listrik masa kini dan aplikasinya.

Silabus: Disesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi Ketenagalistrikan, dan dapat diberikan oleh beberapa pengajar tamu

Prasyarat: Tidak ada.

Buku ajar: Tidak ada.

KEKHUSUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA

ENEE600301

DISAIN ANALOG CMOS

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengidentifikasi setiap bagian dalam struktur MOSFETs, Mampu menjabarkan komponen pasif elektronika secara fisik dan matematik, Mampu mengidentifikasi struktur dan operasi kerja MOSFETs, Mampu menurunkan secara matematis fenomena noise electric dalam rangkaian, Mampu mengidentifikasi rangkaian current mirror dalam rangkaian, Mampu merancang suatu rangkaian berbasis current mirror, Mampu mengidentifikasi sistem rangkaian amplifier, Mampu menurunkan secara matematis struktur rangkaian dari rangkaian amplifier, Mampu merancang rangkaian amplifier: single stage dan differential amplifier, Mampu mengidentifikasi sistem rangkaian operational amplifier, Mampu menurunkan secara matematis struktur rangkaian dari rangkaian operational amplifier, Mampu merancang rangkaian operational amplifier, Mampu menganalisis hasil rancangan rangkaian operational amplifier, Mampu mengidentifikasi sistem rangkaian dinamic analog, Mampu merancang rangkaian dinamic analog, Mampu merancang rangkaian CMOS, Mampu menganalisis rancangan rangkaian CMOS, dan Mampu merancang amplifier, diferensial amplifier, OPAMP.

Silabus: pengenalan disain CMOS, Sumur, Lapisan-

lapisan Metal, Layer aktif dan poly, Resistor, Kapasitor, Induktor, MOSFETs, Operasi MOSFET, Gangguan Elektronik: gambaran umum, arus *Mirrors, Single Stage Amplifiers, Differential Amplifiers, Operational Amplifiers, Dynamic Analog Circuits*, Perancangan CMOS, Fabrikasi CMOS oleh Jeff Jessing, Model untuk Perancangan rangkaian integrasi analog berbasis CMOS.

Prasyarat: Rangkaian Elektronika.

Buku Ajar:

1. R. Jacob Baker, "CMOS: Circuit Design, Layout, and Simulation," John Wiley & Sons, Inc. Second Edition. 2005.
2. Paul R. Gray, Paul J. Hurst, Stephen H. Lewis, and Robert J. Meyer, "Analysis and Design of Analog Integrated Circuits," McGraw Hill, 2001.

ENEE600302

TEKNOLOGI PROSES DAN PRAKTIKUM

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengidentifikasi teknik-teknik fabrikasi IC, dan Mampu merancang IC dengan menggunakan teknik difusi, sputtering, litografi, dan proses etching. Praktikum: memberikan pengalaman dan menambah keahlian pada pembuatan peralatan elektronik khususnya yang berbahan silika.

Silabus: *IC Lab-Overview, Diffusion, Implantation, CVD, Sputtering, Evaporation, Lithography, Soft Lithography, Etching*. Praktikum: Software yang digunakan terdiri dari Autocad, BICD, dan Supreme. Tahapan fabrikasi: pembersihan *waffer*, proses oksidasi, *etching, deposition, dan metalisasi*.

Prasyarat: Divais Elektronika.

Buku Ajar:

1. Peter Van Zant, "Microchip Fabrication," 5th Edition, International Edition, McGraw-Hill, 2000.
2. Plummer, James, Michael Deal, and Peter Griffin, "Silicon VLSI Technology: Fundamentals, Practice, and Modeling," Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2000, ISBN: 9780130850379.
3. Modul Praktikum Teknologi Proses - Laboratorium Elektronika

ENEE600303

DIVAIS FOTONIK DAN PRAKTIKUM PILIHAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjelaskan fenomena interaksi foton dengan elektron dan hole, Mampu menjabarkan fenomena photo current conductivity, Mampu menjelaskan absorption and emission rate, Mampu menjelaskan efisiensi

photo current quantum, Mampu menjelaskan efisiensi current photon quantum, Mampu menjelaskan direct-indirect bandgap, Mampu menjelaskan struktur quantum well, Mampu menjabarkan struktur pasif fotonika, Mampu menjelaskan struktur aktif fotonika. Praktikum Pilihan: memberikan pengalaman dan pemahaman mahasiswa pada teknologi komunikasi fiber optics metro dan penguatan S DFA dan peredaman *noise*.

Silabus: Interaksi foton dengan elektron dan hole, Photo current conductivity, Absorbtion and emission rate, Photo current quantum efficiency, Current photon quantum efficiency, Direct-indirect bandgap structure, Quantum well structure, Struktur pasif fotonika: difraktif optik, refraksi, polarisasi, cermin, struktur resonator, waveguide, Struktur aktif fotonika: detektor dan modulator, sensor fotonika. Praktikum Pilihan: Eksperimen komunikasi fiber optik metro *duplex*, dan eksperimen EDFA dan peredaman *noise*.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar:

1. B.E.A. Saleh and M.C. Teich, "Fundamentals of Photonics," New York, NY: John Wiley and Sons, 1991. ISBN: 0471839655.
2. D. Griffiths, "Introduction to Quantum Mechanics," Second Edition, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1995, ISBN: 0131118927.
3. Modul Praktikum Pilihan - Laboratorium Elektronika

ENEE600304

VLSI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengidentifikasi aturan perancangan sesuai dengan karakteristik teknologi proses pada CMOS, Mampu mengidentifikasi sistem asinkronous dalam rangkaian CMOS, Mampu merancang rangkaian digital menggunakan gerbang logika, Inverter, NAND dan NOR, Mampu merancang rangkaian integrasi digital dalam desain full-custom maupun semi-custom, Mampu merancang rangkaian programmable logic array, Mampu mengidentifikasi subsystem CMOS, Mampu merancang optimisasi desain rangkaian integrasi digital berdasarkan parameter: luas area, power maupun delay, Mampu mengidentifikasi struktur mesin sekuensial, Mampu merancang desain rangkaian logika mesin sekuensial dan Mampu mengidentifikasi struktur reguler VLSI.

Silabus: Teknologi Proses pada CMOS, Aturan perancangan, Scale of Lambda, Asynchrony, Perancangan Gerbang Logika, Inverter, NAND, NOR, Full custom design, Semi custom design, Validasi,

Packaging/IO, Desain untuk fabrikasi, pemodelan kesalahan dan desain pengetesan, Pengkodean untuk sintesis, Perkiraan karakteristik dan kinerja rangkaian, Optimisasi desain level tinggi, Programmable logic array, Design subsystem CMOS, Properties of Logic: Area, Power, Delay, Optimisasi waktu, Mesin sekuensial, dan Struktur VLSI regular.

Prasyarat: Pengantar Sistem Dijital, Rangkaian Elektronika.

Buku Ajar:

N. Weiste & Kamran Eshraghian, "Principles of CMOS VLSI Design: A perspective," Second Edition, Addison Wesley 2002.

ENEE600305

DASAR NANOELEKTRONIKA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengidentifikasi struktur small MOSFETs, Mampu menjabarkan turunan matematis struktur small MOSFETs, Mampu menjabarkan secara matematis dan fisik pengaruh direct source drain tunneling dalam struktur MOSFETs, Mampu mengidentifikasi struktur nano silikon, Mampu mengidentifikasi divais berstruktur nano, Mampu merancang struktur nano silikon

Silabus: Small MOSFETs, The Scaling Limit of MOSFETs due to Direct Source-Drain Tunneling, EJ-MOSFETs, Quantum Effects in Silicon Nano-devices, Ballistic Transport in silicon Nanostructures, Resonant Tunneling in Si Nanodevices, Silicon Single-Electron Transistor and Memory, Silicon Memories Using Quantum and Single-Electron Effects, Few Electron Devices and Memory Circuits, Single-Electron Logic Devices.

Prasyarat: Divais Elektronika.

Buku Ajar:

1. Shunri Oda and David Ferry, "Silicon Nanoelectronics," Taylor & Francis Group, LLC, 2006.
2. Massimiliano Diventra, Stephane Evoy & James R. Heflinds, "Introduction to Nanoscale Science and Technology.

ENEE600306

SEL SURYA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengidentifikasi karakteristik gelombang cahaya matahari, Mampu menghitung parameter batas efisiensi, rugi-rugi daya dalam sebuah rancangan divais sel surya, Mampu mengidentifikasi daerah kerja suatu divais sel surya, Mampu merancang desain solar sel silikon, dan Mampu merancang fabrikasi solar

sel silikon.

Silabus: Properties of Sunlight, Efficiency Limits, Losses, and Measurement, Solar cell Operation, Design of Silicon Solar Cells, dan Fabrikasi Silikon Solar Sel.

Prasyarat: Rangkaian Elektronika.

Buku Ajar:

Marten A. Green, "Solar Cells operating principles, technology and system applications," UNSW, 1998.

ENEE600307

MEMS DAN MIKROSENSOR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu memahami perkembangan teknologi mikroelektronika hingga MEMS, Mampu memahami proses fabrikasi MEMS dan Mikrosensor, Mampu memahami unjuk kerja mikrosensor dan devais cerdas.

Silabus: Latar belakang perkembangan MEMS, bahan-bahan elektronika dan pemrosesannya, bahan-bahan MEMS dan persiapannya, teknologi mikroelektronika standar, buk silicon micromachining, surface silicon micromachining, mikrosereolithografi MEMS, mikrosensor, devais SAW, SAW pada benda padat, pengukuran parameter mikrosensor IDT, Fabrikasi mikrosensor IDT, Mikrosensor IDT, smart sensor dan MEMS.

Prasyarat: Rangkaian Elektronika.

Buku Ajar:

1. Nadim Maluf & Kirt William, "An Introduction to Microelectromechanical Systems Engineering, Second Edition, Artech House Inc, 685 Canton Street Norwrod, MA02062, USA, 2004
2. Mohamed Gad El Hak, MEMS Handbook, CRC Press LLC, 222 Rosewood Drive - Denvers, MA01423, USA, 2004

ENEE601308

REKAYASA OPTIK DAN PRAKTIKUM

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: memberikan dasar analisis dan disain baik untuk peralatan maupun pengukuran optoelektroteknika. Praktikum: memberikan pengenalan fenomena optikan dasar dan karakteristik serat optik.

Silabus: Prinsip umum optik, fenomena optik, laser, serat optik dan contoh-contoh aplikasinya pada pengukuran. Praktikum: difraksi, interferensi, sifat-sifat laser dan fiber optik.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar:

1. Warren J. Smith, "Modern Optical Engineering," McGraw-Hill Professional; 4 edition (December 4, 2007), ISBN-10:

- 0071476873, ISBN-13: 978-0071476874.
- Eugene Hecht, "Optics," Addison Wesley; 4 edition (August 12, 2001), ISBN-10: 0805385665, ISBN-13: 978-0805385663.
 - Modul Praktikum Rekayasa Optik - Laboratorium Elektronika.

ENEE601309
PERANCANGAN RFIC
 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu merancang sistem transceiver sederhana dengan teknologi fabrikasi standar MOSFET.

Silabus: Modulation and Detection, Multiple Access Techniques and Wireless Standards, Transceiver Architectures, Low-Noise Amplifiers and Mixers, Oscillators, Frequency Synthesizers, Power Amplifiers.

Prasyarat: Rangkaian Elektronika, Algoritma dan Pemrograman, Teknik Telekomunikasi.

Buku Ajar:
 Behzad Razavi, "RF Microelectronics," Prentice Hall; 2 edition (October 2, 2011), ISBN-10: 0137134738, ISBN-13: 978-0137134731.

KEKHUSUSAN
TEKNIK KENDALI

ENEE600401
SISTEM KENDALI DIGITAL
 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu melakukan transformasi Z suatu persamaan difference, dan Mampu membuat fungsi alih sistem diskrit loop terbuka maupun tertutup, Mampu memberikan sketsa respon statis dan dinamis dari sistem orde-1, orde-2, dan orde tinggi, Mampu menentukan pole dan zero sistem, dan pole dominat sistem orde tinggi, dan Mampu menganalisis kestabilan dalam sistem digital.

Silabus: Persamaan difference, Transformasi Z, Fungsi alih sistem diskrit loop terbuka, dan Fungsi alih sistem diskrit loop tertutup, karakteristik sistem digital orde-1, orde-2, dan pendekatan untuk orde lebih tinggi, metoda-metoda analisa kestabilan sistem digital linier

Prasyarat: Sistem Kendali

Buku Ajar:
 Ogata, K. "Discrete Time Control Systems," Prentice Hall, 2002.

ENEE600402
SISTEM KENDALI PROSES
 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu melakukan linierisasi sistem non-linear disekitar titik setimbang, Linearisasi metode euler, Transformasi

bilinier, Mampu merancang pengendali dengan Ziegler-Nichols, Mampu merancang pengendali dengan ciancone, Mampu merancang pengendali dengan TKA, Mampu merancang pengendali dengan Bode.

Silabus: Perancangan pengendali menggunakan ziegler-nichols, Perancangan pengendali menggunakan ciancone, Perancangan pengendali menggunakan TKA, dan Perancangan pengendali menggunakan Bode.

Prasyarat: Sistem Kendali

- Buku Ajar:**
- Curtis D. Johnson, "Process Control and Instrumentations," 5th Edition, Prentice Hall Inc. 1997.
 - Carlos A. Smith and Armando B. Corripio, "Principles and Practice of Automatic Process Control," John Wiley & Sons, Inc. 1985.

ENEE600403
ROBOTIKA
 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menerapkan metode kendali terkini di robotika.

Silabus: metode kendali terkini dalam robotika, dan metode kendali terkini dalam robotika.

Prasyarat: Sistem Kendali, Algoritma dan Pemrograman.

- Buku Ajar:**
- Endra Pitowarno, "Robotika: desain, kontrol, dan kecerdasan buatan," Penerbit Andi, 2006.
 - John Craig, "Introduction to Robotics: Mechanics and Control," Prentice Hall; 3 edition, 2004.

ENEE600404
SISTEM KENDALI PENGGERAK ELEKTRIK
 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menerapkan metode kendali terkini di sistem pengendali elektrik, power transfer circuit (PWM Inverter 3 fasa), servo motor DC brushless, pengendali kecepatan dan posisi, speed sensorless control, dan membuat perangkat lunak pada sistem penggerak elektrik.

Silabus: Electric drive system, power transfer circuit (3 phase PWM inverter), servo motor DC brushless, pengendali kecepatan dan posisi, speed sensorless control, perangkat lunak pada sistem penggerak elektrik.

Prasyarat: Sistem Kendali

- Buku Ajar:**
- Peter Vas, "Electrical Machines and Drives: A Space-Vector Theory Approach," Oxford University Press UK, 1993.

2. Peter Vas, "Sensorless Vector and Direct Torque Control," Oxford University Press UK, 1998.

ENEE600405

SISTEM IDENTIFIKASI DAN PERMODELAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu membuat model nichols-ziegler dari system, Mampu membuat model FOPDT dari system, dan Mampu membuat model least square dari sistem.

Silabus: Pendekatan model empiris nichols-ziegler, Pendekatan model empiris FOPDT, dan Pendekatan model empiris least square.

Prasyarat: Sistem Kendali

Buku Ajar:

1. R. Johansson, "System Modeling and Identification," Prentice Hall, 1993.
2. Yucai Zhu, "Multivariable System Identification for Process Control," Pergamon Press, 2001.

ENEE600406

MEKATRONIKA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menerapkan metode kendali terkini di mekatronika

Silabus: metode kendali terkini dalam mekatronika, dan metode kendali terkini dalam mekatronika.

Prasyarat: Sistem Kendali, Algoritma dan Pemrograman.

Buku Ajar:

Robert H. Bishop, "Mechatronics: An Introduction," CRC Press, 2005, ISBN-10: 0849363586, SBN-13: 978-0849363580.

ENEE600407

SISTEM BERBASIS PENGETAHUAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengikuti metode berbasis pengetahuan

Silabus: Metode Terkini kendali berbasis pengetahuan

Prasyarat: Matematika Teknik, Algoritma dan Pemrograman

Buku Ajar:

1. Lefteri H. Tsoukalas and Robert E. Uhrig, "Fuzzy and Neural Approaches in Engineering," John Wiley & Sons, Inc., Singapore, 1997.
2. John Yen and Reza Langari, "Fuzzy Logic, Intelligence, Control and Information," Prentice Hall Inc., New Jersey, 1999.

ENEE601408

SISTEM KENDALI PREDIKTIF DAN ADAPTIF

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengikuti metode kendali prediktif dan adaptif

Silabus: metode terkini kendali prediktif dan adaptif

Prasyarat: Sistem Kendali.

Buku Ajar:

1. P.E. Wellstead and M.B. Zarrop, "Self-tuning Systems: Control and Signal Processing," John Wiley and Sons, 1991.
2. J.J.E. Slotine and W. Li, "Applied Non-linear Control," Prentice Hall, 1991.
3. A. Subiantoro, "Diktat Sistem Kendali Adaptif," Departemen Teknik Elektro FTUI, 2003.

ENEE601409

TOPIK KHUSUS (KENDALI)

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memperluas wawasan mahasiswa dan memperkenalkan perkembangan teknologi sistem kendali masa kini dan aplikasinya di masyarakat dan Industri.

Silabus: Disesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi sistem pengendalian dan dapat diberikan oleh beberapa pengajar tamu.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar: Tidak ada.

4.6. PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA TEKNIK KOMPUTER

Spesifikasi Program

1.	Institusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia	
2.	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia	
3.	Nama Program Studi	Program Sarjana Teknik Komputer	
4.	Jenis Kelas	Regular	
5.	Gelar yang Diberikan	Sarjana Teknik (S.T)	
6.	Status Akreditasi	BAN-PT: Akreditasi B AUN-QA	
7.	Bahasa Pengantar	Bahasa Indonesia dan Inggris	
8.	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)	Penuh Waktu	
9.	Persyaratan Masuk	Lulusan SMA / sederajat, atau lulusan D3/Politeknik DAN lulus ujian seleksi.	
10.	Lama Studi	Dijadwalkan untuk 4 tahun	
	Jenis Semester	Jumlah semester	Jumlah minggu/semester
	Reguler	8	17
	Pendek (opsional)	3	8
11.	Profil Lulusan: Sarjana Teknik yang mampu merencanakan Jaringan Informasi dan Sistem Embedded dengan didukung teknologi telekomunikasi dan melakukan penelitian di bidangnya secara sistematis dan praktis berdasarkan kemajuan teknologi sesuai etika profesi		
12.	Daftar Kompetensi Lulusan: <ul style="list-style-type: none"> • Mampu menerapkan prinsip-prinsip manajerial dan pemasaran pada proyek IT • Mampu menjabarkan konsep profesionalisme dan etika dalam bidang keteknikan • Mampu menerapkan pengetahuan dengan melakukan penelitian tersupervisi • Mampu membuat infrastruktur Jaringan informasi komunikasi • Mampu membuat sistem embedded • Mampu mentransformasi dan mengolah informasi digital • Mampu mengimplementasikan rancangan sistem digital • Mampu merancang algoritma dan menerapkannya ke bahasa pemrograman tertentu • Mampu menjabarkan fungsi dan komponen perangkat keras dan perangkat lunak sistem jaringan informasi • Mampu menjabarkan fungsi dan komponen perangkat keras dan perangkat lunak sistem komputer • Mampu menerapkan prinsip dasar matematika fisika dan statistik dalam menyelesaikan permasalahan teknik komputer • Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di lingkungan, masyarakat, bangsa dan Negara • Mampu menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk kegiatan akademik maupun non akademik • Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika • Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi • Memiliki integritas dan mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok. 		

13 Komposisi Mata kuliah			
No.	Jenis Mata kuliah	SKS	Persentase
i	Mata kuliah Universitas	18	12,50 %
ii	Mata kuliah Dasar Teknik	19	13,19 %
iii	Mata kuliah Dasar Elektro	21	14,58 %
iii	Mata kuliah Keahlian	63	43,75 %
iv	Mata kuliah Pilihan	15	10,42 %
v	Kerja Praktek, Seminar, Skripsi	8	5,56 %
	Total	144	100 %
14.	Jumlah total SKS hingga kelulusan		144 SKS

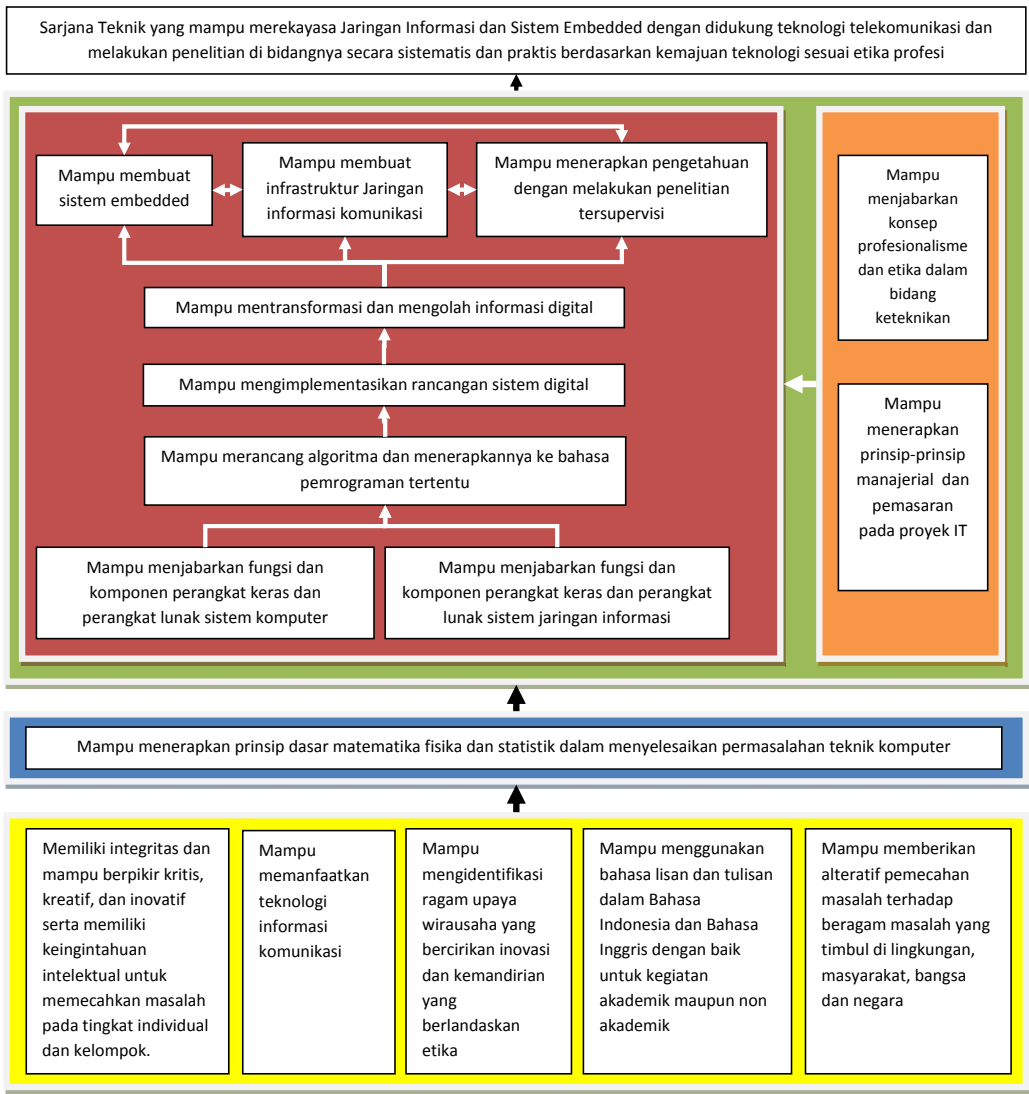
Prospek Lapangan Kerja

Lulusan program ini dibutuhkan hampir di semua bidang pekerjaan, seperti bidang industri, pelayanan, perbankan dan semua bidang pekerjaan yang membutuhkan aplikasi TI (teknologi informasi).

Beberapa profil profesional yang cocok untuk lulusan program ini adalah IT Manager, Project Manager, Program Manager, Programmer, System Analyst, Software Developer, Analisis Data, Spesialis Produk, Software Engineer, Engineer Komputer, System Administrator, IT Support, dll.



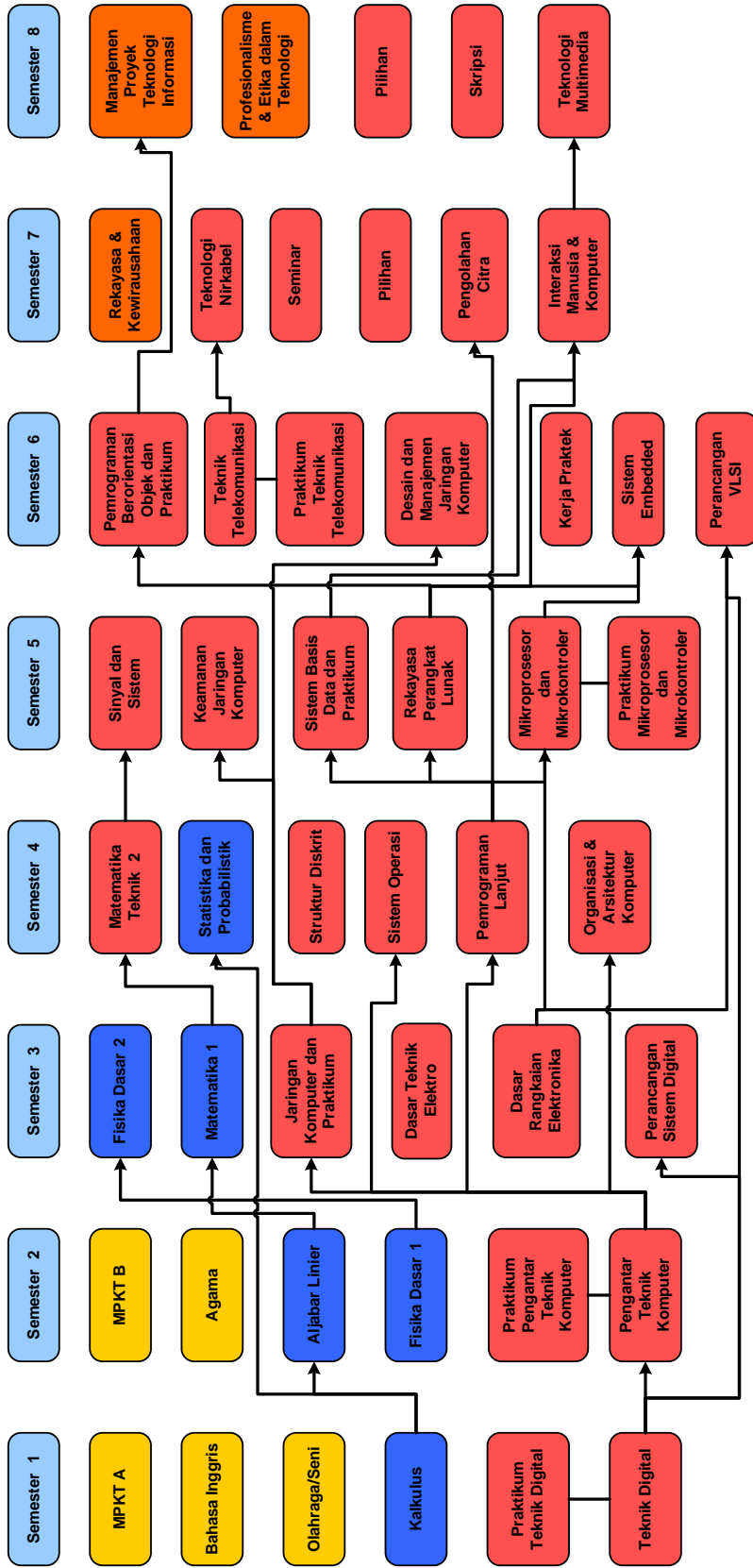
JEJARING KOMPETENSI



Keterangan:

- Kompetensi UI
- Kompetensi FT
- Kompetensi TekKom UI
- Kompetensi Utama Tekkom UI
- Kompetensi Pendukung Tekkom UI

JEJARING MATA KULIAH



Struktur Kurikulum Program Sarjana Teknik Komputer

KODE	MATA KULIAH	SUBJECT	SKS
Semester 1		1st Semester	
UIGE600004	MPKT-B	Integrated Character Building Subject B	6
UIGE600002	Bahasa Inggris	English	3
UIGE600003	Olahraga / Seni	Sports/Arts	1
UIGE600004	Kalkulus	Calculus	4
ENCE600001	Teknik Dijital	Fundamentals of Digital Logic	3
ENCE600002	Praktikum Teknik Dijital	Fundamentals of Digital Logic Laboratory	1
Sub Total			18
Semester 2		2nd Semester	
UIGE600001	MPKT-A	Integrated Character Building Subject A	6
UIGE600006-9	Agama	Religious Studies	2
ENGE600001	Aljabar Linier	Linear Algebra	4
ENGE600002	Fisika Dasar 1	Basic Physics 1	4
ENCE600003	Pengantar Teknik Komputer	Introduction to Computer Engineering	2
ENCE600004	Praktikum Pengantar Teknik Komputer	Introduction to Computer Engineering Laboratory	1
Sub Total			19
Semester 3		3rd Semester	
ENGE600003	Fisika Dasar 2	Basic Physics 2	4
ENCE600005	Jaringan Komputer dan Praktikum	Computer Networks and Laboratory	4
ENCE600006	Dasar Rangkaian Elektronika	Basic Electronic Circuits	2
ENCE600007	Perancangan Sistem Dijital	Digital System Design	2
ENEE600003	Dasar Teknik Elektro	Fundamental of Electrical Engineering	3
ENEE600006	Matematika Teknik 1	Engineering Mathematics 1	3
Sub Total			18
Semester 4		4th Semester	
ENGE600004	Statistik dan Probabilitas	Statistics and Probability	2
ENCE600008	Organisasi dan Arsitektur Komputer	Computer Organization and Architecture	3
ENCE600009	Sistem Operasi	Operating System	3
ENEE600011	Matematika Teknik 2	Engineering Mathematics 2	3
ENCE600010	Pemrograman Lanjut	Advanced Programming	3
ENCE600011	Struktur Diskrit	Discrete Structures	2
Sub Total			16
Semester 5		5th Semester	
ENEE600021	Mikroprosesor dan Mikrokontroler	Microprocessor and Microcontroller	4
ENEE600022	Praktikum Mikroprosesor dan Mikrokontroler	Microprocessor and Microcontroller Laboratory	1
ENCE600012	Sistem Basis Data dan Praktikum	Database System and Laboratory	3
ENCE600013	Rekayasa Perangkat Lunak	Software Engineering	3
ENEE600015	Sinyal dan Sistem	Signal and Systems	3
ENCE600014	Keamanan Jaringan Komputer dan Praktikum	Computer Network Security and Laboratory	3
Sub Total			17

Semester 6		6th Semester	
ENCE600015	Pemrograman Berorientasi Objek dan Praktikum	Object Oriented Programming and Laboratory	3
ENCE600016	Perancangan VLSI	VLSI Design	2
ENEE600024	Teknik Telekomunikasi	Telecommunication Engineering	3
ENEE600025	Praktikum Teknik Telekomunikasi	Telecommunication Engineering Laboratory	1
ENCE600017	Desain dan Manajemen Jaringan Komputer dan Praktikum	Design and Management of Computer Networks and Laboratory	4
ENCE600018	Sistem Embedded	Embedded System	3
ENCE600019	Kerja Praktek	Internship	2
Sub Total			18
Semester 7		7th Semester	
ENCE600020	Interaksi Manusia dan Komputer	Human and Computer Interaction	2
ENCE600021	Pengolahan Citra	Image Processing	3
ENCE600022	Teknologi Nirkabel	Wireless Technology	3
ENCE601023	Rekayasa dan Kewirausahaan	Engineering Entrepreneurship	2
	Pilihan 1	Elective 1	6
ENCE600024	Seminar	Seminar	2
Sub Total			18
Semester 8		8th Semester	
ENCE600025	Manajemen Proyek Teknologi Informasi	IT Project Management	3
ENCE601026	Profesionalisme dan Etika dalam Teknologi Informasi	Professional and Ethic Issues in IT	2
ENCE600027	Teknologi Multimedia	Multimedia Technology	2
	Pilihan 2	Elective 2	9
ENCE600028	Skripsi	Final Project	4
Sub Total			20
Total			144

MATA KULIAH PILIHAN/ELECTIVES

Semester Gasal/Odd Semester			
KODE	MATA KULIAH	SUBJECT	SKS
ENCE600029	Topik Khusus Teknik Komputer 1	Special Topic in Computer Engineering 1	3
Semester Genap/Even Semester			
ENCE600030	Topik Khusus Teknik Komputer 2	Special Topic in Computer Engineering 2	3

Program Fast track (S1 dan S2)

Program ini mengintegrasikan pendidikan pada jenjang S1 dan S2 selama 5 tahun. Pada tahun ke-4 (semester 7-8) studi mereka, mahasiswa Fast Track dapat mengikuti mata kuliah S2 pada Semester 1 dan 2 sebagai pilihan. Sementara di tahun ke-5, siswa dapat berkonsentrasi pada menyelesaikan mata pelajaran S2 dan diakhiri dengan Tesis. Di Universitas Indonesia, khususnya di Departemen Teknik Elektro, untuk tahun akademik 2012/2013, program ini telah memasuki implementasi tahun ke-2. Untuk memperoleh gelar S1 dan S2, mahasiswa hanya perlu menyelesaikan 170 SKS dalam waktu 5 tahun. Sedangkan program reguler mengharuskan mahasiswa menyelesaikan 144 SKS untuk S1 dan 41 SKS untuk S2.

Kurikulum Fast Track (program S1 dan S2) Program Studi Teknik Komputer

Kurikulum S1			Kurikulum S2	
No	Semester	Mata Ajar (SKS)	Mata Ajar (SKS)	Semester
1.	7	Pilihan (6)	Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek (3)	1
			Arsitektur Komputer Lanjut (3)	
		Seminar (2)		
		Rekayasa dan Kewirausahaan (2)		
		Interaksi Manusia dan Komputer (3)		
		Pengolahan Citra (3)		
		Teknologi Nirkabel (3)		
Total SKS (19)		Total SKS (6)		
Subtotal SKS for Fast Track Program 19 SKS (6 SKS taken from S2)				
2.	8	Pilihan (9)	Komputasi Multimedia (3)	2
			Sistem Embedded (3)	
			Pemodelan dan Simulasi Lanjut (3)	
		Skripsi (4)		
		Manajemen Proyek Teknologi Informasi (3)		
		Profesionalisme dan Etika dalam Teknologi Informasi (2)		
		Teknologi Multimedia (2)		
Total SKS (19)		Total SKS (9)		
Subtotal SKS for Fast Track Program 19 SKS (9 SKS taken from S2)				
3.			Matematika Terapan (3)	3
			Jaringan Informasi Lanjut (3)	
			Keamanan dan Keandalan Pada Jaringan (3)	
			Pilihan (3)	
			Seminar (3)	
		Total SKS (15)		
Subtotal SKS for Fast Track Program 15 SKS				
4.			Simulasi Jaringan Berbasis Komputer (3)	4
			Tesis (8)	
			Total SKS (11)	
Subtotal SKS for Fast Track Program 11 SKS				
Total SKS for Fast Track Program 144 SKS + 26 SKS = 170 SKS				

PROGRAM SARJANA

Curriculum 2008		Curriculum 2012		Notes
SUBJECT	SKS	SUBJECT	SKS	
-		Integrated Character Building Subject-B	6	Compulsory for class of 2012 students and after
-		Wireless technology	3	
Engineering Mathematics 2 (<i>elective</i>)		Engineering Mathematics 2	3	
Algorithm and Programming (<i>elective</i>)	3	Advanced Programming	3	
Integrated Character Building Subject	6	Integrated Character Building Subject-A	6	
Microprosesor	4	Microprocessor and Microcontroller	4	
Microprocessor Laboratory	1	Microprocessor and Microcontroller Laboratory	1	
VLSI Design (+L)	4	VLSI Design	2	
Electronic Circuits	3	Basic Electronic Circuits	2	
Fundamental of Electrical Engineering	4	Fundamental of Electrical Engineering	3	
Probability and Statistic	3	Statistic and Probability	2	
Web and Multimedia Technology	2	Multimedia Technology	2	
Electronic Device	4	-		Substitutes with Electives
Electronic Circuits Laboratory	1	-		
Knowledge Based System	3	-		
Broadband Networks	3	-		

189
FACULTY OF ENGINEERING

Deskripsi Mata kuliah

ENCE600001
TEKNIK DIJITAL
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dalam kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari semua tahapan perancangan dan implementasi sistem digital. Mahasiswa mampu menganalisa dan membuat rancangan suatu sistem rangkaian dengan menggunakan komponen-komponen digital. Mahasiswa akan mempelajari bagaimana mengimplementasikan rancangan dengan menggunakan PLD (Programmable Logic Devices). Kuliah ini juga melibatkan beberapa kegiatan praktikum di laboratorium untuk melakukan desain, implementasi dan verifikasi sistem logika digital. Beberapa perangkat lunak seperti Xilinx dan perangkat lunak simulasi untuk rangkaian digital akan digunakan

Silabus: Pengenalan gerbang AND, OR dan NOT; Pengendalian Lampu dengan saklar-banyak, Logika kombinasional dengan *Multiplexers* dan *Decoder*: rangkaian *Full Adder*, unit memory biner: SR latch, D dan JK flip-flops: *Ripple Counter*, *Register* dan *Counter*: *Universal Shift register*, *Ring counter* dan *BCD counter*, VHDL, disain, simulasi dan implementasi sistem digital lengkap dengan menggunakan divais logika terprogram (*programmable logic devices*).

Prasyarat: tidak ada.

Buku Ajar:

1. M. Mano, C.R. Kime, "Logic and Computer Design Fundamentals", 4nd Ed. (International Ed.), Prentice-Hall, 2008.
2. M. Mano, "Digital Design", 4nd Ed. (International Ed.), Prentice-Hall, 2007.

ENCE600002
PRAKTIKUM TEKNIK DIJITAL
1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu merancang finite state machine dan mengimplementasikan rancangan rangkaian digital sederhana.

Silabus: 1: Aljabar Boolean dan Gerbang-Gerbang Logika Dasar 2: Decoder, Encoder, Multiplexer, dan Demultiplexer, 3: Aritmatika Digital (Half Adder, Full Adder, dan Comparator), 4: Flip-Flop dan Counter, 5: Register dan Operasi Serial/Pararel
Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar:

1. Modul Praktikum Teknik Digital - Laboratorium Digital
2. M. Mano, C.R. Kime, "Logic and Computer Design Fundamentals", 4nd Ed. (International Ed.), Prentice-Hall, 2008.
3. M. Mano, "Digital Design", 4nd Ed. (International Ed.), Prentice-Hall, 2007.
4. R. Dueck, "Digital Design with CPLD Applications and VHDL", Delmar/Thomson Learning.

ENCE600004
PENGANTAR TEKNIK KOMPUTER
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mahasiswa mengikuti kegiatan mata kuliah ini, maka diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan komputer baik perangkat keras maupun perangkat lunaknya,

serta mampu merancang algoritma sederhana dalam *pseudocode* dan dapat mengimplementasikan algoritma tersebut dalam program dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu.

Silabus: Pengenalan Komputer, Pengenalan Perangkat Keras Komputer, Pengenalan Perangkat Lunak Komputer, Algoritma, *Pseudocode*, Pengenalan bahasa C, Pengendalian program dalam bahasa C, Program terstruktur dalam bahasa C.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar:

1. A. Evans, K. Martin, and M. A. Poatsy, "Technology in Action (TiA)," 2nd Edition, Prentice-Hall, 2006.
2. G. B. Shelly and M. E. Vermaat, "Discovering Computers 2011: Living in a Digital World," Course Technology, Cengage Learning, 2011.
3. Deitel & Deitel, "C How to Program," 5th Edition, Pearson Education, 2007.

ENCE600004
PRAKTIKUM PENGANTAR TEKNIK KOMPUTER
1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan fungsionalitas dan mengoperasikan sistem operasi dan beberapa aplikasi populer pada laboratorium komputer.

Silabus: Dasar sistem operasi populer (Microsoft Windows, Unix/Linux), Software aplikasi.

Prasyarat: Teknik Digital.

Buku Ajar:

1. Modul Praktikum Pengantar Teknik Komputer.
2. "Technology in Action Introductory", 7th edition, 2011
3. G. B. Shelly and M. E. Vermaat, "Discovering Computers 2011: Living in a Digital World," Course Technology, Cengage Learning, 2011.
4. Deitel & Deitel, "C How to Program," 5th Edition, Pearson Education, 2007.

ENCE600005
JARINGAN KOMPUTER DAN LABORATORIUM
4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini mahasiswa mempelajari topik-topik mengenai jaringan komputer yang dibahas secara komprehensif dari layer 1 hingga layer 7. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menjabarkan manfaat jaringan komputer, menjelaskan 7 lapisan OSI, mengidentifikasi perbedaan antara OSI dan TCP/IP, menjelaskan fungsi setiap lapisan dari OSI dan TCP/IP, merancang jaringan sederhana dengan subnet, menjabarkan teknologi Ethernet, menjabarkan pengkabelan pada suatu jaringan, menjabarkan protokol-protokol yang ada pada TCP/IP termasuk algoritma routing, mendesain skema jaringan dengan pengalaman VLSM/CI DR, serta mampu menjabarkan peranan QoS pada jaringan Internet.

Silabus: Model Jaringan Komputer (OSI & TCP/IP): application layer, presentation, session, transport, data link, physical, Skema pengalaman IP dan subnetting, Teknologi Ethernet, Standard cabling dan networking media, TCP/IP protocols dan dasar-dasar routing, Variable-length subnet masking (VLSM)/classless inter domain routing (CI DR), Transport layer dan application layer

services termasuk isu yang terkait QoS.

Prasyarat: Pengantar Teknik Komputer.

Buku Ajar:

1. CISCO Networking Academy Program: "Network Fundamentals," CCNA-Exploration 2, ver 4, <http://cisco.netacad.net>
2. A. Tanenbaum, "Computer Networks", Prentice Hall, 4th Ed., 2003.

ENCE600006

DASAR RANGKAIAN ELEKTRONIKA

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini mahasiswa mempelajari komponen-komponen serta rangkaian dasar elektronika. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menjelaskan bagaimana fungsi diode dan transistor dalam suatu rangkaian elektronika, menjelaskan prinsip kerja FET, JFET, MOSFET, VMOS, CMOS, dan MESFET. Mahasiswa juga mampu menjelaskan keunikan dan aplikasi dari dioda Zenner dan LED, mampu menganalisa rancangan aplikasi dioda dalam suatu divais elektronika dan rangkaian penguatan arus dan tegangan.

Silabus: Pengenalan rangkaian elektronika dengan dioda dan transistor, Prinsip dasar FET, JFET, MOSFET, MESFET, VMOS, dan CMOS, Dioda Zenner dan LED, Aplikasi rangkaian diode, Rangkaian penguat tegangan dan arus.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar:

R. Boylestad, L.Nashhelsky, "Electronic Devices and Circuit Theory", 9th Edition, Prentice Hall, 2006

ENCE600007

PERANCANGAN SISTEM DIJITAL

2SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini akan dibahas mengenai perancangan rangkaian dijital berdasarkan *timing diagram* dan *state diagram* menggunakan perangkat lunak simulasi. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu menjabarkan fungsi dari *timing* dan *state diagram*, melakukan dokumentasi suatu sistem, menggambar *timing* dan *state diagram*, serta menganalisa *timing* dan *state diagram* dari sistem sederhana.

Silabus: Pemrograman divais dengan menggunakan beberapa metode, pemrogramaman berdasarkan timing dan state diagram, pemrogramam dengan menggunakan VHDL, penggunaan emulator untuk analisa program.

Prasyarat: Teknik Dijital.

Buku Ajar:

1. J.F. Wakerly, "Digital Design, Principles & Practices", Prentice Hall, 1997.
2. M.D. Ciletti, "Advanced Digital Design with the Verilog HDL", Prentice Hall of India, 2005.

ENEE600003

DASAR TEKNIK ELEKTRO

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada mahasiswa mengenai dasar teknik elektro. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat merancang dan menganalisa rangkaian AC dan DC yang menjadi komponen dasar dalam teknik elektro.

Silabus: Introduction, resistive circuits, dependent sources and op. amps, analysis methods, energy-storage elements, first-order circuits, second-order circuits, sinusoidal sources and phasors, AC steady-state analysis, AC steady-state power.

Prasyarat: Kalkulus, Fisika Dasar 1, Fisika Dasar 2.

Buku Ajar:

1. D.É. Johnson, J.R. Johnson, et.all., "Electric Circuit Analysis", 3rd Edition, Prentice Hall International, Inc., 1997, (Chapter 1-9).
2. J. W. Nilsson, S.A. Riedel, "Electric Circuits", 6th Edition, Prentice Hall International Inc., 2000. (Chapter 1-10).

ENEE600006

MATEMATIKA TEKNIK 1

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata kuliah, mahasiswa akan mampu menggunakan fungsi kompleks pada rangkaian listrik, mampu menerapkan metoda Cauchy Riemann pada persamaan Laplace dan Poisson, mampu menggunakan metoda Integral Chauchy pada Integral dengan koordinat Kartesian dan Polar.

Silabus: Bilangan dan fungsi kompleks dan bentuk polar. Teorema deMoiv' re, perkalian titik dan silang, limit fungsi kompleks. Derivative, del, gradient, divergence, curl fungsi kompleks, fungsi analitik dan harmonik. Persamaan Cauchy-Riemann, Laplace dan Poisson. Integral kompleks, Integral Cauchy dan integral residu. Integral riel dengan menggunakan fungsi kompleks. Vektor dalam 2 dan 3 dimensi dan operasi vektor. Derivative, del, gradient, divergence dan curl dari vektor. Integral garis dan integral permukaan, toerema Green, divergence Gauss, dan penggunaannya dalam medan elektromagnet.

Prasyarat: Kalkulus.

Buku Ajar:

1. E. Kreyszig, "Advanced Engineering Mathematics", 9th Edition, Wiley Publisher, 2006.
2. G. James, "Advanced Modern Engineering Mathematics", 2nd Edition, Prentice Hall Publisher, 1999.

ENCE600008

ORGANISASI DAN ARSITEKTUR KOMPUTER

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini akan dibahas mengenai konsep tata kelola sumber daya sistem komputer. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu menjabarkan pengaruh desain instruksi pada performa CPU dan kemudahan memprogram, menjabarkan macam-macam pengalaman dan pengaruhnya pada kecepatan eksekusi instruksi, menjabarkan konsep *pipelining* dan permasalahannya.

Silabus: Set instruksi, Mode pengalamatan,

Pipelining, Optimasi Pipelining.

Prasyarat: Pengantar Teknik Komputer.

Buku Ajar:

1. W. Stallings, "Computer Organization and Architecture", 7th Edition, Pearson International.

ENCE600009

SISTEM OPERASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini

akan dibahas mengenai prinsip dasar sistem operasi generasi awal dan terkini. Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu menjabarkan prinsip-prinsip dasar Sistem Operasi dalam mengelola proses dan thread dalam sistem komputer, manajemen memori, serta manajemen perangkat input dan output.

Silabus: Fungsi sistem operasi, komponen utama pada sistem operasi, interrupt pada sistem operasi prinsip desain suatu sistem operasi, pengenalan process dan thread berikut keamanannya, Application Programming Interface, Concurrency dan mutex: deadlock, semaphores, monitors, variabel kondisi, Permasalahan producer-consumer dan sinkronisasi, Permasalahan multiprosesor, penjadwalan preemptive dan non-preemptive, Tata kelola memori, Virtual memory: placement and replacement policy, thrashing, caching.

Prasyarat: Pengantar Teknik Komputer.

Buku Ajar:

1. W. Stallings, "Operating Systems: Internal Design Principles", Prentice Hall International, Fourth Edition, 2004.
2. Tanenbaum, "Operating Systems: Design and Implementation", Prentice Hall, Third Edition, 2006.

ENEE600011

MATEMATIKA TEKNIK 2

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata kuliah, mahasiswa akan mampu menentukan kekonvergenan suatu deret, mengubah suatu fungsi menjadi deret Taylor MacLaurin, dan Fourier serta menggunakan untuk linierisasi fungsi, menggunakan Transformasi Laplace, Fourier, dan Z.

Silabus: Pengertian urutan, deret, dan jenis deret. Pengujian deret, ratio, integral, perbandingan, akar, Raabe dan Gauss. Deret Taylor, Maclaurin, Fourier dan deret Fourier bentuk kompleks. Transformasi Laplace, Fourier dan Z.

Prasyarat: Matematika Teknik 1.

Buku Ajar:

1. E. Kreyszig, "Advanced Engineering Mathematics" 9th Edition, Wiley Publisher 2006.
2. G. James, "Advanced Modern Engineering Mathematics", 2nd Edition, Prentice Hall Publisher 1999.

ENEE600010

PEMROGRAMAN LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini akan dibahas mengenai pemrograman menggunakan bahasa tingkat tinggi. Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu menjabarkan definisi fungsi pada bahasa pemrograman, menjabarkan tipe data pada bahasa pemrograman, membuat program modular sederhana dan mengimplementasikan algoritma dalam bahasa pemrograman.

Silabus: Fungsi, pengenalan struktur data, pemrograman modular, array, searching dan sorting, stack dan queue, serta link list dan rekursi.

Prasyarat: Pengantar Teknik Komputer

Buku Ajar:

1. Deitel & Deitel, "C How to Program", 5th Edition, Pearson International Edition, 2007.

2. R. Kruse, C.L. Tondo & B. Leung, "Data Structure & Program Design in C", 2nd Edition, Prentice Hall, 2007.

ENEE600011

STRUKTUR DISKRIT

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari prinsip dasar matematika diskrit dan aplikasinya dalam teknik komputer. Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar matematika diskrit dan menggunakannya untuk memeriksa dan mempelajari teknik-teknik komputasi modern dan membangun landasan untuk menganalisis masalah dalam teknik komputer dan mengembangkan solusi.

Silabus: Notasi kumpulan dasar matematika, kumpulan, relasi, dan fungsi. Operasi logika, dalil logika, tabel kebenaran, ekivalensi dan limit. Predikat logika, hubungannya dengan teknik komputer dan pembuktian. Inferensi, Induksi matematis, rekursif, kesahihan program. Analisis algoritma: Big-O, Big-Theta. Konsep grafik matematis dan diagram pohon. Kombinasi dan probabilitas diskrit.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Acuan:

1. K. H. Rosen, "Discrete Mathematics and Its Applications", McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 6th Edition (July 26, 2006), ISBN-10: 0073229725, ISBN-13: 978-0073229720.
2. R. Johnsonbaugh, "Discrete Mathematics", 7th Edition, Pearson Intl. Edition, Prentice-Hall, NJ, 2009.

ENEE600021

MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini akan dibahas mengenai teknologi mikroprosesor dan mikrokontroler. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu memprogram Mikroprosesor Intel 16 bit dan 32 bit dan Mikrokontroler 8051 (8 bit) dengan bahasa tingkat rendah serta mampu merancang sistem embedded sederhana berbasis Mikrokontroler 8051.

Silabus: Mikroprosesor: Pengantar Mikroprosesor, Spesifikasi Hardware Mikroprosesor, Arsitektur Internal Mikroprosesor, Mode Pengalamatan Mikroprosesor, Pemrograman dengan Bahasa Assembly, Instruksi Perpindahan Data, Instruksi Logika dan Aritmatika, Instruksi Program Kontrol, Memprogram Mikroprosesor, Antarmuka ke Memori dan I/O. Mikrokontroler: Pengantar Mikrokontroler, Arsitektur Mikrokontroler 8051, Pemrograman Mikrokontroler 8051, Mode Pengalamatan 8051, Pemrograman Port I/O dan Antarmuka Mikrokontroler 8051, Instruksi aritmatika dan logika, Pengantar Perancangan Sistem Embedded Menggunakan Mikrokontroler 8051

Prasyarat: Pengantar Teknik Komputer, Dasar Rangkaian Elektronik.

Buku Ajar:

1. B.B. Brey, "The Intel Microprocessors 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium III, Pentium IV Architecture, Programming, and Interfacing," 7th Edition, PHI Inc, USA, 2006.

- M.A. Mazidi, "The 8051 Microcontroller and Embedded Systems," Second Edition, Prentice Hall, 2006.

ENEE600022

PRAKTIKUM MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari secara praktek cara memprogram mikroprosesor dan mikrokontroler serta merangkai sistem embedded berbasis mikrokontroler. Setelah mengikuti praktikum ini diharapkan mahasiswa mampu memprogram Mikroprosesor Intel 16 bit dan 32 bit serta Mikrokontroler 8051 dengan bahasa tingkat rendah serta mampu merancang sistem embedded sederhana berbasis Mikrokontroler 8051.

Silabus: Pemrograman Assembly untuk Mikroprosesor 8086/8088, Pemrograman Assembly dan Antarmuka Mikrokontroler ke LED, Switch, LCD, Keypad, Pemrograman Assembly dan Antarmuka Mikrokontroler ke Motor Stepper. Proyek UTS: Membuat program dengan bahasa Assembly untuk Mikroprosesor 8086/8088. Proyek UAS: Membuat Sistem Embedded berbasis Mikrokontroler 8051

Prasyarat: Pengantar Teknik Komputer, Dasar Rangkaian Elektronika.

Buku Ajar:

- Modul Praktikum Mikroprosesor dan Mikrokontroler, Laboratorium Digital Departemen Teknik Elektro.
- B.B. Brey, "The Intel Microprocessors 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486, Pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium III, Pentium IV Architecture, Programming, and Interfacing," 7th Edition, PHI Inc, USA, 2006.
- M.A. Mazidi, "The 8051 Microcontroller and Embedded Systems," Second Edition, Prentice Hall, 2006.

ENCE600012

SISTEM BASIS DATA DAN PRAKTIKUM

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari konsep-konsep sistem basis data dan aplikasinya. Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu menjabarkan konsep-konsep sistem basis data, merancang dan mengimplementasikannya dalam aplikasi.

Silabus: Pemodelan relasi basis data: aljabar, kalkulus, entitas diagram dan teknik normalisasi tabel. Desain logika dan fisik basis data. Implementasi konsep dengan aplikasi DBMS dan pengenalan SQL. Integritas referensial, transaksi data, penguncian objek dan sinkronisasi. Tata kelola dan keamanan basis data. Implementasi basis data. Bekerja dalam kelompok untuk mengimplementasi pengembangan aplikasi berbasis database dan web.

Prasyarat: Program Orientasi Objek.

Buku Acuan:

- A. Silberschatz et al., "Database System Concepts", 5th Edition, McGraw-Hill, 2005.
- Hoffer, Prescott & McFadden, "Modern Database Management", 7th Edition, Prentice-Hall, 2005.

ENCE600013

REKAYASA PERANGKAT LUNAK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari perancangan perangkat lunak berorientasi objek dan software life cycle. Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu merancang perangkat lunak menggunakan diagram UML dan menerapkan software life cycle dalam membuat sistem embedded.

Silabus: Perancangan perangkat lunak berdasarkan prinsip analisa berorientasi objek, paradigma arsitektur perangkat lunak, penguasaan UML. Software process model termasuk pendekatan waterfall, prototyping, incremental, evolutionary development dan berbagai alternatif model lainnya. Software Project management: penjadwalan, estimasi pengeluaran, manajemen konfigurasi, penggunaan metrik. Software Requirements Engineering: analisis, definisi dan spesifikasi, perancangan untuk reusability, adaptability dan maintainability. Implementation: melanjutkan kerja perancangan ke pengkodean, metode verifikasi, perencanaan testing, testing/proses evaluasi.

Prasyarat: Pengantar Teknik Komputer.

Buku Acuan:

- R. Pressman, "Software Engineering: a Practitioner's Approach", McGraw-Hill, 7th Eds, 2009.
- Sommerville, "Software Engineering", Addison Wesley, 9th Ed, 2010
- Harvey & Paul Deitel, "Java How to Program", 7th Edition, Prentice Hall Inc, 2007.
- Sponsored Curriculum by Sun Microsystems and Cisco Networking Academy, "Fundamentals of Java Programming."
- Sun Microsystems, "The Java 2 API Documentation."

ENEE600015

SINYAL DAN SISTEM

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada mahasiswa mengenai teknik menganalisa sinyal analog dan digital. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengolah sinyal dan mentransformasikannya dalam Fourier, Laplace, dan fungsi Hilbert, merancang filter sederhana, mensampling sinyal kedalam fungsi diskrit (transformasi Z), merancang disain filter IRR dan FIR dari sistem kontinyu.

Silabus: Transformasi Fourier dan propertinya, Transformasi Fourier waktu diskrit dan propertinya, Sistem waktu kontinyu, Transform Laplace dan propertinya, Fungsi sistem, windows, disain filter, Transformation Hilbert, Sinyal waktu diskrit, sampling, rekonstruksi teorema sistem waktu diskrit, Transformasi-z dan propertinya, Fungsi sistem, simulasi waktu diskrit dari sistem kontinyu, windows, disain filter IRR dan FIR.

Prasyarat: Matematika Teknik 1.

Buku Ajar:

- S. Haykin & B. Van Veen, "Signals and System", 2nd Edition John Wiley & Sons Publisher, 2003.
- A.V. Oppenheim, R.W. Schafer, and J.R. Buck, "Discrete-Time Signal Processing", Prentice Hall; 2nd Edition, 1998.

ENCE600014

KEAMANAN JARINGAN KOMPUTER DAN PRAKTIKUM

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjabarkan konsep dasar keamanan, ancaman, kelemahan, dan serangan pada jaringan; melakukan proses enkripsi dan dekripsi pada data; menggunakan perangkat lunak kriptografi untuk *public key infrastructure* (PKI) dan tanda tangan digital; menerapkan pengamanan dengan SSL dan TLS; menjabarkan dan menerapkan konsep autentikasi; menjabarkan cara pengamanan pada email dan web; menjabarkan cara *Intrusion detection* dan *recovery*; menjabarkan pengamanan pada *Virtual private networks*; menjabarkan fungsi dan mekanisme *Firewalls*; menjabarkan pengamanan pada sistem operasi Windows & UNIX; menerapkan pengamanan pada jaringan WiFi.

Silabus: Pengenalan keamanan jaringan: konsep dasar keamanan, ancaman, kelemahan, dan serangan; Enkripsi; Sistem kriptografi: *public key infrastructure* (PKI) dan tanda tangan digital; Keamanan jaringan dengan SSL dan TLS; autentikasi; keamanan email dan web; *Intrusion detection* dan *recovery*; *Virtual private networks*; *Firewalls*; keamanan sistem operasi (Windows & UNIX); Keamanan jaringan nirkabel.

Prasyarat: Jaringan Komputer

Buku Ajar:

1. W. Stallings, "Network Security Essentials: Application and Standards," Prentice Hall, 2000.
2. J. E. Canavan, "Fundamental of Network Security," Artech House, 2001.
3. S. Garfinkel and G. Spafford, "Practical UNIX and Internet Security", O'Reilly & Assoc. Inc., 1996.

ENCE600015

PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK DAN PRAKTIKUM

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjabarkan konsep-konsep pemrograman berbasis objek, Mampu merancang aplikasi berbasis objek; menganalisa perancangan aplikasi berbasis objek; menjelaskan konsep pemrograman *incremental*, keamanan, *polymorphism*, enkapsulasi, dan abstraksi; menggunakan bahasa pemrograman Java untuk membuat aplikasi berbasis objek khususnya aplikasi sistem *embedded*; menjelaskan pemrograman berbasis objek dengan konsep *multi-threaded*; menggunakan pemrograman berbasis objek untuk menangani *Input/Output* khususnya pada sistem *embedded*.

Silabus: Konsep pemrograman berbasis objek; inheritance; information hiding; antarmuka; Tipe data kompleks dan struktur data; analisis dan teknik perancangan berbasis objek; *Incremental* programming, *type-safety*, *polymorphism*, enkapsulasi, dan abstraksi; Implementasi pemrograman berbasis objek menggunakan bahasa pemrograman Java; pemrograman *multithreaded*; Penanganan I/O.

Prasyarat: Pemrograman Lanjut, Rekayasa Perangkat Lunak.

Buku Ajar:

1. Deitel & Deitel, "Java How to Program", 7th Edition, Prentice Hall Inc., 2007
2. "Fundamentals of Java Programming", Sponsored Curriculum by Sun Microsystems and Cisco Networking Academy
3. "The Java 2 API Documentation", Sun

microsystems

ENCE600016

PERANCANGAN VLSI

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan tahapan proses pada perancangan CMOS, mengimplementasikan perancangan *Scale of Lambda*, mengevaluasi karakteristik dan kinerja rangkaian transistor *power* dan CMOS digital, serta menjelaskan teknik optimisasi desain level tinggi.

Silabus: Teknologi Proses pada CMOS, Aturan perancangan: *Scale of Lambda*, Perkiraan karakteristik dan kinerja rangkaian transistor *power* dan CMOS digital, optimisasi desain level tinggi.

Prasyarat: Teknik Digital

Buku Ajar:

N. Weiste & K. Eshraghian, "Principles of CMOS VLSI Design: A perspective", 2nd Eds, Addison Wesley 2002

ENEE600024

TEKNIK TELEKOMUNIKASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini dirancang untuk memberikan pemahaman mengenai sistem telekomunikasi kepada mahasiswa. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi sistem telekomunikasi secara global, jaringan telekomunikasi dan berbagai sistem komunikasi.

Silabus: Pengenalan telekomunikasi, sistem komunikasi analog dan digital, karakteristik kanal dan modulasi, jaringan telekomunikasi: dasar teleponi, switching, pensinyalan, dan konsep queuing, Circuit & packet switched, IP, Internet, jalur transmisi, sistem komunikasi radio dan microwave, sistem dan aplikasi komunikasi fiber optik.

Prasyarat: Matematika Teknik 2.

Buku Ajar:

1. S. Haykin, "Communication Systems", 5th Edition, John Wiley & Sons Inc., 2008.
2. R.L. Freeman, "Telecommunication Systems Engineering", 4th Edition, John Wiley & Sons Inc., 2004.

ENEE600025

PRAKTIKUM TEKNIK TELEKOMUNIKASI

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam melakukan eksperimen-eksperimen yang menganalisa dan mendemonstrasikan konsep-konsep teknik telekomunikasi. Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa mampu menjabarkan konsep dasar telekomunikasi, melakukan pengukuran dan analisa perangkat dasar pensinyalan, switching dan transmisi.

Silabus: Serangkaian eksperimen dan proyek yang mendemonstrasikan dasar-dasar sistem komunikasi elektronik modern, microphone, jalur transmisi, termasuk amplitudo, single-sideband, frekuensi, modulasi pulsa, frequency division multiplexing, time division multiplexing. Analisa spektral dan noise, modulasi digital. Transmisi baseband dan modulasi bandpass. Sistem transmisi: kabel *wire*, kabel optik dan nirkabel. Propagasi gelombang dan antenna.

Prasyarat: Matematika Teknik 2.

Buku Ajar:

1. Modul Praktikum Teknik Telekomunikasi - Laboratorium Telekomunikasi.
2. S. Haykin, "Communication Systems", 5th Edition, John Wiley & Sons Inc., 2008.
3. R.L. Freeman, "Telecommunication Systems Engineering", 4th Edition, John Wiley & Sons Inc., 2004.

ENCE600017**DESAIN DAN MANAJEMEN JARINGAN KOMPUTER DAN PRAKTIKUM**

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengimplementasikan protokol *routing* pada router; menganalisa prinsip kerja protokol *routing link state*; menjabarkan isu-isu pada protokol *routing: routing loop, summary address, dan autonomous system (AS)*; penanganan masalah pada jaringan dengan pendekatan model OSI/TCP-IP; menginterpretasi diagram jaringan (fisik maupun logis); menjabarkan prosedur pemeliharaan dan *upgrade Internetwork Operating System (IOS)*; mengkonfigurasi jaringan nirkabel (WLAN); mengkonfigurasi dan mengimplementasikan *Access Point* dan *Access Router*; mengimplementasikan teknik pengamanan router (*router hardening*); mengkonfigurasi dan mengimplementasikan DHCP, DNS pada router; memverifikasi jaringan komputer, monitoring dan perawatan preventif; mengimplementasikan kebijakan jaringan dan *access control list (ACL)*.

Silabus: Konsep konfigurasi Router (termasuk *interface dan routing protocol*); *Distance vector routing protocol: RIPv1, RIPv2, EIGRP; Link-state routing protocol: OSPF*; Berbagai isu pada routing protocol: *routing loop, summary address, dan autonomous systems (AS)*; penanganan masalah pada jaringan dengan pendekatan model OSI/TCP-IP; menginterpretasi diagram jaringan (fisik maupun logis); menjabarkan prosedur pemeliharaan dan *upgrade Internetwork Operating System (IOS)*; mengkonfigurasi jaringan nirkabel (WLAN); mengkonfigurasi dan mengimplementasikan *Access Point* dan *Access Router*; mengimplementasikan teknik pengamanan router (*router hardening*); mengkonfigurasi dan mengimplementasikan DHCP, DNS pada router; memverifikasi jaringan komputer, monitoring dan perawatan preventif; mengimplementasikan kebijakan jaringan dan *access control list (ACL)*.

Praktek: Praktek laboratorium memanfaatkan modul laboratorium dari *Cisco Networking Academy - Exploration 3*.

Proyek: Perancangan jaringan komputer pada suatu organisasi perusahaan.

Prasyarat: Jaringan Komputer.

Buku Ajar:

1. CCNA-Eksplorasi 2, "CISCO Networking Academy Program: LAN Switching dan Wireless", Versi 4, <http://cisco.netacad.net>.
2. James D. McCabe, "Analisis Jaringan, Arsitektur dan Desain", 2nd Edition, Morgan Kaufmann, 2003.

ENCE600018**SISTEM EMBEDDED**

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini, mahasiswa belajar mengimplementasikan aplikasi sistem embedded. Setelah mengikuti

mata kuliah ini, peserta mampu menjelaskan konsep pemodelan sistem embedded dan mengimplementasi aplikasi sistem embedded menggunakan bahasa pemrograman seperti bahasa C dan atau bahasa pemrograman yang lain.

Silabus: Spesifikasi dan pemodelan sistem embedded, sensor dan aktuator, bahasa pemrograman untuk sistem embedded, system operasi untuk sistem embedded, Evaluasi dan Validasi Sistem embedded, optimasi sistem embedded.

Prasyarat: Mikroprosesor dan Mikrokontroler, Praktikum Mikroprosesor dan Mikrokontroler, Rekayasa Perangkat Lunak.

Buku Ajar:

1. J. Liu, "Real-time Systems", Prentice Hall, 2000.
2. P. A. Laplante, "Real-Time Systems Design and Analysis-An Engineer's Handbook", Second Edition, IEEE Press, 1997.

ENCE600019**KERJA PRAKTEK**

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini mahasiswa akan melakukan magang kerja di industri atau lab yang terkait dengan bidang teknik komputer. Pada mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu menerapkan pengetahuan teknis yang telah diperoleh selama kuliah sebelumnya dan yang materi baru yang diberikan oleh pembimbing kerja praktek. Mahasiswa juga mampu menunjukkan profesionalisme dalam bekerja antara lain kemampuan untuk bekerja sama dalam tim, perilaku disiplin, tanggung jawab, inisiatif & minat, kepemimpinan, sikap/tingkah laku terpuji, serta potensi untuk berkembang.

Silabus: None

Prasyarat: Telah lulus 90 SKS. Tempat kerja praktek adalah industri atau lab yang terkait dengan bidang teknik komputer dengan syarat ada pengawas, penanggung jawab dan pembimbing harian di tempat kerja praktek. Pemilihan tempat kerja praktek diawali dengan proses administratif melalui Departemen Teknik Elektro.

Buku Ajar: Tidak ada.

ENCE600020**INTERAKSI MANUSIA DAN KOMPUTER**

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini, mahasiswa mempelajari dan menerapkan pendekatan analitis dan teori HCI dalam memproduksi sebuah prototipe interaksi manusia dan komputer yang berkualitas tinggi, efektif, dan efisien. Setelah mengikuti mata kuliah ini, peserta mampu merancang, membuat dan mengevaluasi sistem komputer interaktif untuk dapat dengan mudah digunakan oleh manusia.

Silabus: Pengenalan interaksi manusia komputer, komputer, interaksi, dasar desain interaksi, aturan desain, interaksi manusia dan komputer dalam siklus perangkat lunak, gaya mendesain, teknik evaluasi, desain universal, dukungan pengguna, proyek interaksi manusia dan komputer.

Prasyarat: Rekayasa Perangkat Lunak, Sistem Basis Data.

Buku Ajar:

1. A.J. Dix, J.E. Finlay, G.D. Abowd and R. Beale, "Human-Computer Interaction", Third Edition, Prentice Hall, USA, 2003.

- B. Shneiderman and C. Plaisant, "Designing The User Interface: Strategies for Effective Human Interaction", Fifth Edition, Prentice Hall, 2009.

ENCE600021
PENGOLAHAN CITRA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini mahasiswa diarahkan agar mampu menerapkan algoritma pengolahan citra digital untuk menganalisis informasi di dalamnya dan mampu merancang aplikasi pengolahan citra digital menggunakan perangkat lunak berbasis grafis (MATLAB™).

Silabus: Pengenalan citra visual dan digital, transformasi citra, representasi warna, perbaikan citra dalam domain spasial, perbaikan citra dalam domain frekuensi, konvolusi dan korelasi, segmentasi citra, fitur properti dari objek pada citra, kompresi citra, pengenalan pola pada citra, restorasi citra, morfologi citra, dan transformasi Wavelet.

Prasyarat: Pemrograman Lanjut.

Buku Ajar:

- R.C. Gonzalez and R.E. Woods, "Digital Image Processing," 3rd Edition, Prentice Hall, 2008.
- R.C. Gonzalez, R.E. Woods, and S.L. Eddins, "Digital Image Processing using MATLAB," 2nd Edition, Gatesmark Publishing, 2009.

ENCE600022
TEKNOLOGI NIRKABEL
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini, mahasiswa belajar dasar-dasar teknologi nirkabel termasuk cara kerja, teknik-teknik, dan standarisasi pada jaringan nirkabel. Setelah mengikuti mata kuliah ini, peserta mampu menjelaskan dasar-dasar teknologi nirkabel, teknik-teknik pada jaringan nirkabel, standar teknologi IEEE 802.11, 802.15 dan 802.16, serta proyeksi teknologi nirkabel masa depan.

Silabus: Standarisasi teknologi nirkabel, Transmisi radio, SIR dan SNR, Modulasi dan Coding, Multiplexing, Medium access control, IEEE 802: 802.11, 802.15, 802.16, Mobility handover, Teknologi masa depan jaringan nirkabel, Policy dan etiket dalam penggunaan spektrum frekuensi.

Prasyarat: Teknik Telekomunikasi, Praktikum Teknik Telekomunikasi.

Buku Ajar:

B.H. Walke, S. Mangold, "IEEE 802 Wireless System", Wiley

ENCE601023
REKAYASA DAN KEWIRUSAHAAN
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini mahasiswa mempelajari konsep dasar manajemen proyek dan pemasaran yang dikhususkan pada bidang Teknologi Informasi. Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menjabarkan konsep pemasaran produk TI, organisasi TI yang sesuai dengan konsep bisnis, menjabarkan konsep manajemen akuntansi dan keuangan pada organisasi TI, serta mampu melakukan analisa dalam membuat suatu proyek IT yang baru. Mahasiswa juga mampu menjabarkan konsep kewirausahaan, serta melakukan analisa resiko

pemasaran dalam suatu proyek TI.

Silabus: Pengenalan konsep dasar Pemasaran, Organisasi bisnis, Manajemen akuntansi, Keuangan bisnis, Analisis bisnis untuk proposal proyek yang baru, Pengenalan konsep kewirausahaan, Analisa resiko pemasaran.

Prasyarat: Tidak ada

Buku Ajar: Tidak ada (Kuliah diberikan langsung oleh profesional di bidang Teknologi Informasi)

ENCE600024
SEMINAR
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini mahasiswa diarahkan untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari sebelumnya ke dalam penelitian yang dibimbing secara penuh oleh dosen pembimbing. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu melakukan penelitian tersupervisi secara penuh, merancang, menganalisis, serta mampu menuangkan hasil penelitiannya ke dalam karya ilmiah secara sistematis berupa buku seminar. Mahasiswa juga mampu mempresentasikan hasil penelitiannya tersebut di depan dosen pembimbing.

Silabus: Tidak ada

Prasyarat: Telah lulus 90 SKS.

Buku Ajar:

- Pedoman Teknis Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Indonesia
- IEEE Citation Reference
- IEEE Transactions on Parallel And Distributed Systems, Vol. 21, No. 2, February 2010, "How To Write Research Articles in Computing and Engineering Disciplines"

ENCE600025
MANAJEMEN PROYEK TEKNOLOGI INFORMASI
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Pada mata kuliah ini akan dibahas mengenai prinsip manajerial pada proyek IT. Setelah mengikuti kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu menjabarkan konsep pelaksanaan proyek IT, menjabarkan konsep perancangan, pembuatan dan penggunaan sistem informasi dalam proyek IT serta menjabarkan pengelolaan dan mekanisme dalam mengakhiri sebuah proyek IT.

Silabus: Pengenalan proyek IT, membuat tim pembangun software yang hebat, manajemen inovasi teknologi, software sistem informasi, peran-peran dalam manajemen proyek, perkembangan dalam proyek IT, penutupan dan pemasaran produk IT.

Prasyarat: Pemrograman Berorientasi Objek dan Praktikum

Buku Ajar:

- K. Schwalbe, "Information Technology Project Management", 3rd Edition, Course Technology, 2004.
- W.S. Humphrey, "Introduction to the Team Software Process", Addison Wesley, 2000.
- H.T.Tavani, "Ethics & Technology: Ethical Issues in an Age of Information and Communication Technology", John Wiley & Sons, 2004.

ENCE601026
PROFESIONALISME DAN ETIKA DALAM TEKNOLOGI INFORMASI
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari konsep profesionalisme dan

etika dalam bidang teknologi informasi. Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa mampu menjabarkan konsep profesionalisme dan etika dalam bidang TI, kejahatan di dunia TI, hak kekayaan intelektual di bidang TI dan mampu menjabarkan ide untuk mengembangkan etika yang diperlukan dalam profesi baru di dunia TI.

Silabus: Pengantar Etika Profesionalisme dalam bidang Keteknikan, Etika, Sejarah etika komputer, Pekerjaan, Profesi dan Profesional, Profesi dalam teknologi informasi, Organisasi dan kode etik profesi, Etika di dunia cyber, Etika Bisnis dan E-Commerce, Hak Kekayaan Intelektual dalam program-program Komputer, Software tanpa izin, kejahatan Internet.

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Acuan:

1. R. Ayres, "The Essence of Professional Issues in Computing", Prentice Hall, 1999.
2. R. Dejoie, et al., "Ethical Issues in Information Systems", Boyd & Fraser, 1991 .
3. F. Bott, et al., "Professional Issues in Software Engineering", 3rd Edition, Pitman 2000, UCL, 1995.
4. D.G. Johnson, H. Nissenbaum, "Computers, Ethics & Social Values", Prentice Hall, 1995.

ENCE600027 TEKNOLOGI MULTIMEDIA

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini akan dibahas mengenai teknologi dalam multimedia dan web untuk mendukung penyampaian informasi multimedia melalui Internet. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa akan mampu menjabarkan komponen-komponen dalam file multimedia, teknik kompresi multimedia, penyampaian file multimedia secara real-time, parameter QoS multimedia pada jaringan, serta mampu menjabarkan dasar teknologi web dan kaitannya dengan pendistribusian file multimedia melalui web.

Silabus: Pengantar Jaringan Multimedia, Pengkodean Suara dan Pembicaraan Dijital, Pengkodean Gambar Dijital, Pengkodean Video Dijital, Kualitas Pelayanan Multimedia pada Jaringan IP, Teknologi Web, Pemrograman Web, Manajemen Hak Kepemilikan Dijital dari File Multimedia, Isyu Kualitas Pelayanan pada Arsitektur Streaming Multimedia. Proyek: Membuat File Multimedia dan Mengimplementasikan Jaringan Multimedia

Introduction to Multimedia Networking, Digital Speech & Audio Coding, Digital Image Coding, Digital Video Coding, Multimedia Quality of service of IP Networks, Web Technology, Web Scripting, Digital Rights Management of Multimedia, Quality of Service Issues in Multimedia Streaming Architectures. Project: Making a multimedia file and implementing a Multimedia Network

Prasyarat: Interaksi Manusia dan Komputer

Buku Ajar:

1. J.N. Hwang, "Multimedia Networking: From Theory to Practice," Cambridge University Press, 2009.
2. [Http://www.w3schools.com](http://www.w3schools.com)

ENCE600028

SKRIPSI

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ma-

hasiswa akan diarahkan untuk mengembangkan penelitian dengan dibimbing secara penuh oleh dosen pembimbing. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu membuat konsep penelitian dengan mengaitkan dengan teori yang ada. Di bawah supervisi penuh dari dosen pembimbing, mahasiswa mampu merancang, mengintegrasikan, mengimplementasikan, dan menganalisis konsep tersebut, serta menuangkan hasil penelitiannya kedalam karya ilmiah secara sistematis berupa buku skripsi. Mahasiswa juga mampu mempresentasikan dan mempertahankan konsep dan hasil penelitiannya di depan dosen penguji dalam sidang skripsi.

Silabus: -

Prasyarat: Telah lulus 120 SKS.

Buku Ajar:

1. Pedoman Teknis Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Indonesia
2. IEEE Citation Reference
3. IEEE Transactions on Parallel And Distributed Systems, Vol. 21, No. 2, February 2010, "How To Write Research Articles in Computing and Engineering Disciplines"

ENCE600029

TOPIK KHUSUS TEKNIK KOMPUTER 1

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada kuliah ini mahasiswa akan mempelajari topik-topik terkini pada industri bidang teknik komputer. Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu mengikuti dan memahami perkembangan industri pada bidang teknik komputer dan permasalahan yang dihadapinya secara umum. Materi yang disajikan pada mata kuliah ini berbeda dengan materi yang disajikan pada Topik Khusus Teknik Komputer 2.

Silabus: Topik khusus dalam bidang jaringan komputer

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar: Tidak ada. (akan ditentukan kemudian)

ENCE600030

TOPIK KHUSUS TEKNIK KOMPUTER 2

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada kuliah ini mahasiswa akan mempelajari topik-topik terkini pada industri bidang teknik komputer. Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu mengikuti dan memahami perkembangan industri pada bidang teknik komputer dan permasalahan yang dihadapinya secara umum. Materi yang disajikan pada mata kuliah ini berbeda dengan materi yang disajikan pada Topik Khusus Teknik Komputer 1.

Silabus: Topik khusus dalam bidang selain jaringan komputer

Prasyarat: Tidak ada.

Buku Ajar: Tidak ada. (akan ditentukan kemudian)

4.7. PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA TEKNIK METALURGI DAN MATERIAL

Spesifikasi Program

1	Institusi Pemberi Gelar		Universitas Indonesia Double degree : Universitas Indonesia & partner universities
2	Institusi Penyelenggara		Universitas Indonesia Double degree : Universitas Indonesia & partner universities
3	Nama Program Studi		Program Sarjana Teknik Metalurgi dan Material
4	Jenis Kelas		Regular, Paralel, Internasional
5	Gelara yang Diberikan		Sarjana Teknik (S.T) Double Degree : Sarjana Teknik (S.T) dan Bachelor of Engineering (B.Eng)
6	Status Akreditasi		BAN-PT : Akreditasi A AUN-QA : Akreditasi Baik
7	Bahasa Pengantar		Bahasa Indonesia and English
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)		Penuh Waktu
9	Persyaratan Masuk		Lulusan SMA / sederajat, atau lulusan D3/Poltek
10	Lama Studi		Dijadwalkan untuk 4 tahun
	Jenis Semester	Jumlah semester	Jumlah minggu/semester
	Reguler	8	17
	Pendek (Opsional)	3	8
11	Profil Lulusan: Lulusan sarjana teknik yang mampu menerapkan ilmu dan teknologi proses metalurgi dan material, dapat menganalisis kegagalan material akibat penggunaannya, serta berperan aktif dan dinamis di komunitas nasional dan global.		
12	Daftar Kompetensi Lulusan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menerapkan ilmu dasar, ilmu dasar teknik, dan pengetahuan di bidang metalurgi dan material. 2. Memiliki kemampuan identifikasi masalah, perancangan, analisis, dan penyelesaian masalah melalui kegiatan riset. 3. Memiliki kemampuan berkomunikasi efektif di dalam komunitas rumpun ilmu sejenis, multidisiplin dan masyarakat umum. 4. Memahami tanggung jawab dan etika profesi, berwawasan luas serta memiliki jiwa kepemimpinan. 5. Memiliki kemampuan pembelajaran sepanjang hayat terhadap perkembangan iptek dan penerapannya di masyarakat 		

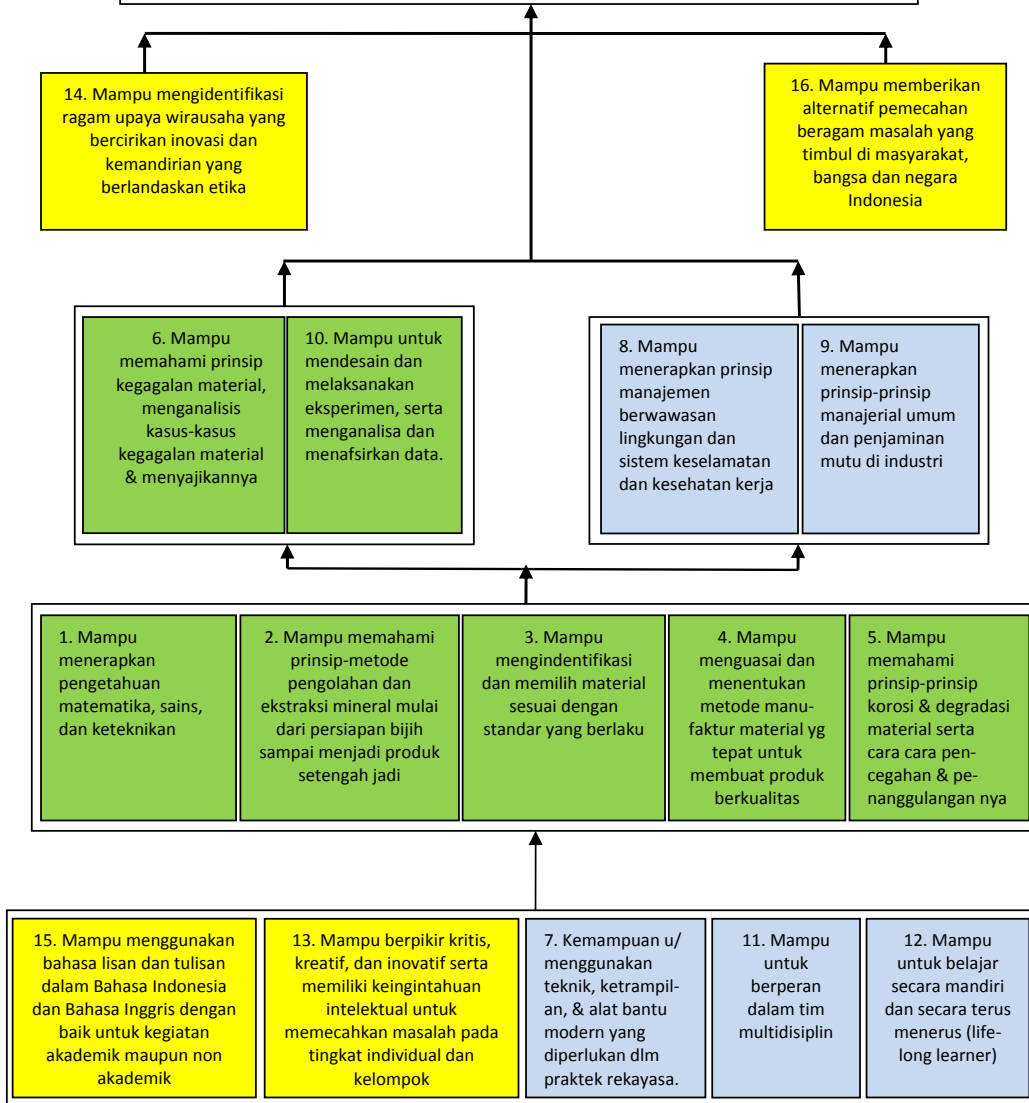
13 Komposisi Mata Ajar			
No	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	Mata Ajar Universitas	18	12.5 %
ii	Mata Ajar Dasar Teknik	25	17 %
iii	Mata Ajar Keahlian	82	57 %
iv	Mata Ajar Pilihan	12	8 %
v	Kerja Praktek, Seminar, Skripsi, Proyek	7	5 %
	Total	144	100 %
14	Jumlah total SKS hingga kelulusan		144 SKS

Prospek Lapangan Kerja

Sarjana lulusan Teknik Metalurgi dan Material dapat bekerja di berbagai sektor, baik swasta maupun pemerintahan, seperti industri otomotif, manufaktur, alat berat, pertambangan, konsultan bidang material, minyak dan gas, institusi penelitian dan pengembangan, akademisi, dan lain-lain baik di dalam maupun luar negeri.

JEJARING KOMPETENSI

PROFIL LULUSAN: Sarjana teknik yang mampu menerapkan ilmu dan teknologi proses metalurgi dan material, dapat menganalisis kegagalan material akibat penggunaannya, serta berperan aktif dan dinamis di komunitas nasional dan global.



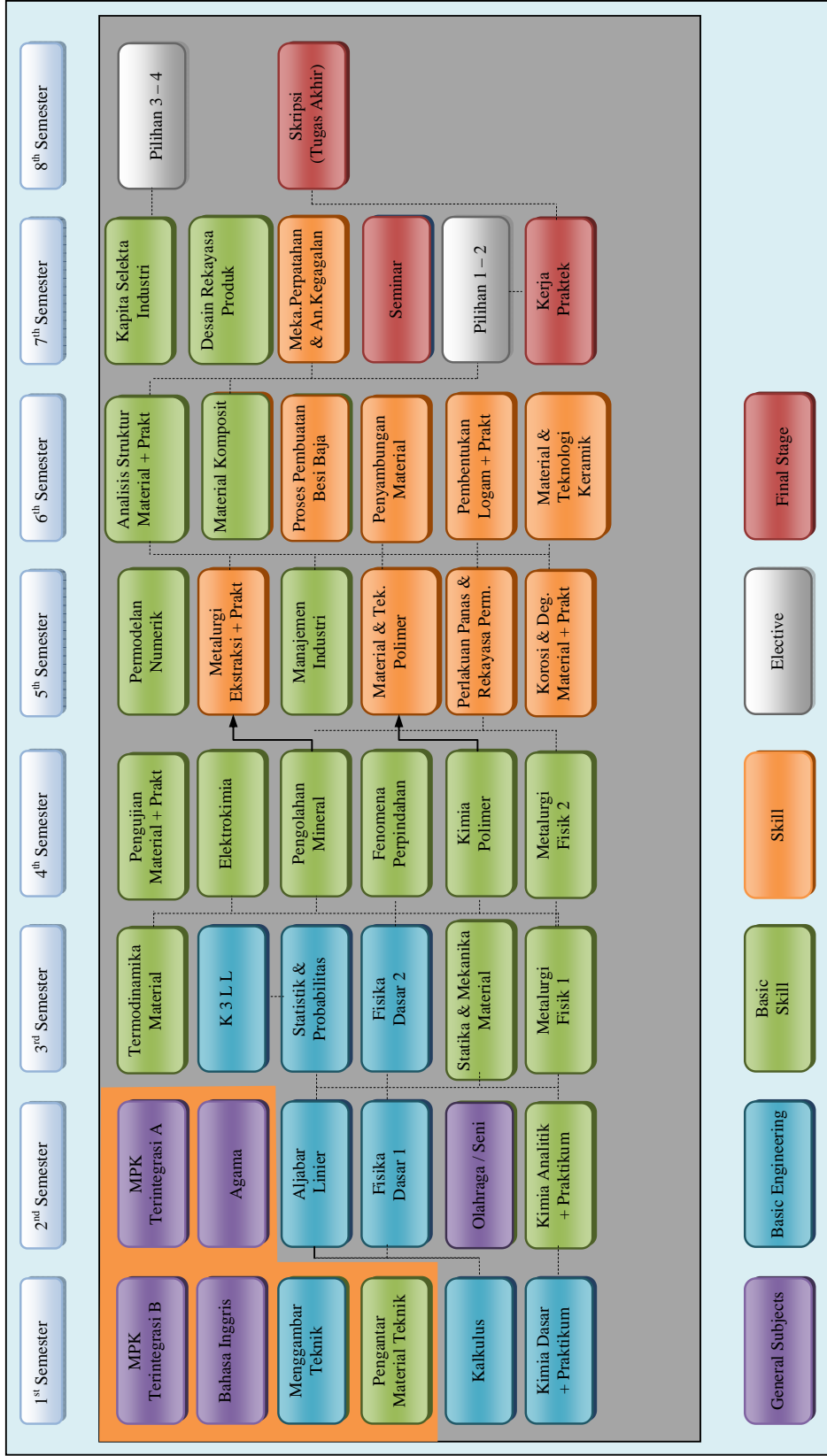
Legenda:

Kompetensi Utama

Kompetensi Pendukung

Kompetensi Lainnya

JEJARING MATA AJAR



Daftar Kompetensi

a) Kompetensi utama

1. Mampu memahami prinsip-metode pengolahan dan ekstraksi mineral mulai dari persiapan bijih sampai menjadi produk setengah jadi
2. Mampu mengidentifikasi dan memilih material sesuai disain, rekayasa dan standar yang berlaku
3. Mampu menguasai dan menentukan metode manufaktur material yang tepat untuk membuat produk berkualitas
4. Mampu memahami prinsip-prinsip korosi dan degradasi material serta cara-cara pencegahan dan penanggulangannya
5. Mampu memahami prinsip kegagalan material, melakukan analisis pada kasus-kasus kegagalan material serta menyajikannya
6. Mampu menerapkan prinsip dasar matematika, kimia, fisika dan dasar teknik

b) Kompetensi pendukung

1. Mampu menerapkan prinsip manajemen berwawasan lingkungan dan sistem keselamatan dan kesehatan kerja
2. Mampu menerapkan prinsip-prinsip manajerial umum dan penjaminan mutu di industri
3. Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi
4. Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika

c) Kompetensi lainnya

1. Mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok
2. Mampu menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk kegiatan akademik maupun non akademik
3. Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di lingkungan, masyarakat, bangsa dan negara

Keterkaitan Kompetensi dengan Mata Kuliah dapat dilihat pada tabel berikut

No.	Nama Mata Kuliah	Kompetensi		
		Utama	Pendukung	Lainnya
Semester 1				
1	MPKT (sains & teknologi)	6		
2	Bahasa Inggris			2
3	Kalkulus	6		
4	Menggambar Teknik	6		
5	Pengantar Material Teknik	2, 6		
6	Kimia Dasar	6		
7	Prak. Kimia Dasar	6		
Semester 2				
1	MPKT (sosial-humaniora)			1, 3
2	Agama			1, 3
3	Olah Raga/Seni			3
4	Aljabar Linier	6		
5	Fisika Dasar 1	6		
6	Kimia Analitik	6		
7	Prak. Kimia Analitik	6		
Semester 3				
1	Fisika Dasar 2	6		
2	Kesehatan, Keselamatan Kerja & Lindung Lingkungan		1	
3	Statistik dan Probabilitas	6		
4	Statika & Mekanika Material	6		
5	Termodinamika Material	1		
6	Metalurgi Fisik 1	2		

Semester 4				
1	Pengujian Material	2, 5		
2	Prakt. Pengujian Material	2, 5		
3	Kimia Polimer	6		
4	Elektrokimia	4		
5	Fenomena Perpindahan	2		
6	Metalurgi Fisik 2	2		
7	Pengolahan Mineral	1		
Semester 5				
1	Permodelan Numerik	3, 6		
2	Manajemen Industri		2	
3	Korosi dan Degradasi Material	4		
4	Prakt. Korosi	4		
5	Metalurgi Ekstraksi	1		
6	Prakt. Metalurgi Ekstraksi	1		
7	Perlakuan Panas & Rekayasa Permukaan	3		
8	Material dan Teknologi Polimer	2		
Semester 6				
1	Analisis Struktur Material	2, 5		
2	Prakt. Analisis Struktur Material	2		
3	Material Komposit	2		
4	Material dan Teknologi Keramik	2		
5	Proses Pembuatan Besi Baja	3		
6	Pembentukan Logam	3		
7	Prakt. Pembentukan Logam	3		
8	Penyambungan Material	3		
Semester 7				
1	Kapita selekta Industri		3, 4	
2	Disain Rekayasa Produk	2		
3	Mekanika Perpatahan & Analisis Kegagalan	5		
4	Kerja Praktek*		2, 3	1, 2, 3
5	Seminar		4	1, 2, 3
6	Pilihan 1			
7	Pilihan 2			
Semester 8				
1	Skripsi		3	1, 2, 3
2	Pilihan 3			
3	Pilihan 4			
Kuliah Pilihan				
	Baja Khusus dan Super Alloy	2		
	Teknologi Nano	3		
	Material Aditif & Adesif	3		
	Sistem Manajemen Mutu		2	
	Peralatan Mekanik Industri	3		
	Metalurgi Ekstraksi Lanjut	1		
	Korosi Temperatur Tinggi	4		

STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM SARJANA TEKNIK METALURGI DAN MATERIAL REGULER /
PARALEL

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1st Semester	
UIGE 6 0 0004	MPK Terintegrasi B	Integrated Character Building Subject B	6
UIGE 6 0 0002	Bahasa Inggris	English	3
ENGE 6 0 0001	Kalkulus	Calculus	4
ENGE 6 0 0009	Menggambar Teknik	Engineering Drawing	2
ENMT 6 0 0001	Pengantar Material Teknik	Introduction to Engineering Material	2
ENGE 6 0 0010	Kimia Dasar	Basic Chemistry	2
ENMT 6 0 0036	Praktikum Kimia Dasar	Basic Chemistry Laboratory	1
		Sub Total	20
	Semester 2	2nd Semester	
UIGE 6 0 0001	MPK Terintegrasi A	Integrated Character Building Subject A	6
UIGE 6 0 0006-9	Agama	Religious Studies	2
UIGE 6 0 0003	Olah Raga / Seni	Sports / Arts	1
ENGE 6 0 0002	Aljabar linier	Linear Algebra	4
ENGE 6 0 0003	Fisika Dasar 1	Basic Physics 1	4
ENMT 6 0 0002	Kimia Analitik	Analytical Chemistry	2
ENMT 6 0 0003	Praktikum Kimia Analitik	Analytical Chemistry Laboratory	1
		Sub Total	20
	Semester 3	3rd Semester	
ENGE 6 0 0004	Fisika Dasar 2	Basic Physics 2	4
ENGE 6 0 0008	Kesehatan, Keselamatan Kerja & Lindung Lingkungan	Health, Safety & Environment	2
ENGE 6 0 0005	Statistik dan Probabilitas	Statistics and Probability	2
ENMT 6 0 0004	Statika & Mekanika Material	Static & Mechanic of Materials	3
ENMT 6 0 0005	Termodinamika Material	Thermodynamics of Materials	3
ENMT 6 0 0006	Metalurgi Fisik 1	Physical Metallurgy 1	4
		Sub Total	18
	Semester 4	4th Semester	
ENMT 6 0 0007	Pengujian Material	Testing of Materials	2
ENMT 6 0 0008	Prakt. Pengujian Material	Testing of Materials Laboratory	1
ENMT 6 0 0009	Kimia Polimer	Polymer Chemistry	4
ENMT 6 0 0010	Elektrokimia	Electro-Chemistry	3
ENCH 6 0 0009	Peristiwa Perpindahan	Transport Phenomena	3
ENMT 6 0 0012	Metalurgi Fisik 2	Physical Metallurgy 2	3
ENMT 6 0 0013	Pengolahan Mineral	Mineral Processing	4
		Sub Total	20

	Semester 5	5th Semester	
ENEE 6 0 0031	Permodelan Numerik	Numerical Computation	2
ENIE 6 0 0020	Manajemen Proyek Industri	Industrial Project Management	2
ENMT 6 0 0016	Korosi dan Degradasi Material	Corrosion & Degradation of Materials	3
ENMT 6 0 0017	Praktikum Korosi	Corrosion & Degradation of Materials Lab	1
ENMT 6 0 0018	Metalurgi Ekstraksi	Extractive Metallurgy	3
ENMT 6 0 0019	Praktikum Metalurgi Ekstraksi	Extractive Metallurgy Lab	1
ENMT 6 0 0020	Perlakuan Panas & Rekayasa Permukaan	Heat Treatment and Surface Eng.	3
ENMT 6 0 0021	Teknologi Polimer	Polymer Technology	4
		Sub Total	19
	Semester 6	6th Semester	
ENMT 6 0 0022	Analisis Struktur Material	Tech. of Microstructural Analysis	2
ENMT 6 0 0023	Praktikum Analisis Struktur Material	Tech. of Microstructural Analysis Lab	1
ENMT 6 0 0024	Material Komposit	Composite Materials	2
ENMT 6 0 0025	Teknologi Keramik	Ceramic Technology	4
ENMT 6 0 0026	Proses Pembuatan Besi Baja	Iron & Steel Making Process	2
ENMT 6 0 0027	Pembentukan Logam	Metal Forming	4
ENMT 6 0 0028	Praktikum Pembentukan Logam	Metal Forming Laboratory	2
ENMT 6 0 0029	Penyambungan Material	Materials Joining	3
		Sub Total	20
	Semester 7	7th Semester	
ENMT 6 0 0030	Kapita selekta	Capita Selecta	2
ENMT 6 0 0031	Disain Rekayasa Produk	Engineering Design of Product	2
ENMT 6 0 0032	Mekanika Perpatahan & Analisis Kegagalan	Fracture Mechanics & Failure Analysis	4
ENMT 6 0 0033	Kerja Praktek (KP)*	Internship *	2
ENMT 6 0 0034	Seminar *	Seminar of Final Project Proposal *	1
	Pilihan 1	Elective 1	3
	Pilihan 2	Elective 2	3
		Sub Total	17
	Semester 8	8th Semester	
ENMT 6 0 0035	Skripsi (Tugas Akhir)*	Final Project *	4
	Pilihan 3	Elective 3	3
	Pilihan 4	Elective 4	3
		Sub Total	10
Total			144

Catatan: *) Mata kuliah spesial dibuka di di kedua semester (gasal dan genap)

Elective Courses			
NO.	KETERANGAN	REMARKS	SKS
1	Dapat Diambil dari MK Pilihan Prog. S2 DTMM FTUI	it can be taken from Elective Subject - S2 Prog. DTMM UI	12
2	Dapat Diambil dari Lintas Departemen/Fakultas di UI	it can be taken from across Depts / Faculty at UI	

Elective Courses can be taken from the elective courses at Master Degree programs or from other department

Elective Courses (Odd Semester)			
No	Code	Courses	SKS
1.	ENMT800001	Special Steels & Super Alloys	3
2.	ENMT801002	Additive & Derivative of Polymers	3
3.	ENMT800003	Industrial Mechanic Equipment	3
4.	ENMT801004	High Temperature Corrosion	3
5.	ENMT800005	Quality Management System	3
6.	ENMT800006	Advanced Material	3
	-----	And cross-department / cross-faculty elective courses	

Elective Courses (Even Semester)			
No	Code	Courses	SKS
1.	ENMT801007	Machining & Polymer Recycling Technology	3
2.	ENMT801008	Advanced Surface Engineering	3
3.	ENMT800009	Advanced Extractive Metallurgy	3
4.	ENMT800010	Advanced Polymer Product Processing	3
5.	ENMT800011	Project Management	3
6.	ENMT800012	Nanotechnology	3
	-----	And cross-department / cross-faculty elective courses	

Fast Track Program is available for high-achiever students to directly continue to Master Program in Metallurgy and Materials Engineering. At their 7th and 8th semesters, Fast Track students should take electives from the compulsory or elective subjects of the Master Program. The Bachelor and Master Program should be completed in 10 semesters (5 years).

STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM SARJANA TEKNIK METALURGI DAN MATERIAL INTERNASIONAL

CODE	SUBJECT	CP
1st Semester		
ENGE 6 1 0001	Calculus	4
UIGE 6 1 0002	Academic Writing	3
ENGE 6 1 0003	Basic Physics 1	4
ENGE 6 1 0010	Basic Chemistry	2
ENMT 6 1 0036	Basic Chemistry Laboratory	1
ENEE 6 0 0031	Numerical Computation	2
ENGE 6 1 0009	Engineering Drawing	2
ENMT 6 1 0001	Introduction to Engineering Materials	2
Sub Total		20
2nd Semester		
ENGE 6 1 0002	Linear Algebra	4
ENGE 6 1 0004	Basic Physics 2	4
ENMT 6 1 0010	Electro-chemistry	3
ENGE 6 1 0008	Health, Safety & Environment	2
ENMT 6 1 0009	Polymer Chemistry	4
ENMT 6 1 0002	Analytical Chemistry	2
ENMT 6 1 0003	Analytical Chemistry Laboratory	1
Sub Total		20
3rd Semester		
ENGE 6 1 0005	Statistics and Probability	2
ENCH 6 0 0009	Transport Phenomenon	3
ENMT 6 1 0004	Static & Mechanic of Materials	3
ENMT 6 1 0005	Thermodynamics Materials	3
ENMT 6 1 0006	Physical Metallurgy 1	4
ENMT 6 1 0021	Polymer Technology	4
Sub Total		19
4th Semester		
ENIE 6 0 0020	Industrial Project Management	2
ENMT 6 1 0007	Testing of Materials	2
ENMT 6 1 0008	Testing of Materials Lab.	1
ENMT 6 1 0012	Physical Metallurgy 2	3
ENMT 6 1 0022	Tech. of Microstructural Analysis	2
ENMT 6 1 0023	Tech. of Microstructural Analysis Laboratory	1
ENMT 6 1 0020	Heat Treatment and Surface Eng.	3
ENMT 6 1 0013	Mineral Processing	4
ENMT 6 1 0026	Iron & Steel Making Process	2
Sub Total		20

5th Semester		
UIGE 6 1 0004	Integrated Character Building Subject B	6
ENMT 6 1 0024	Composite Materials	2
ENMT 6 1 0018	Extractive Metallurgy	3
ENMT 6 1 0019	Extractive Metallurgy Laboratory	1
ENMT 6 1 0025	Ceramic Technology	4
ENMT 6 1 0016	Corrosion & Degradation of Materials	3
ENMT 6 1 0017	Corrosion Laboratory	1
Sub Total		20
6th Semester		
UIGE 6 1 0001	Integrated Character Building Subject A	6
UIGE 6 1 0005	Religious Studies	2
UIGE 6 1 0003	Sport & Art	1
ENMT 6 1 0029	Materials Joining	3
ENMT 6 1 0031	Engineering Design of Product	2
ENMT 6 1 0027	Metal Forming	4
ENMT 6 1 0028	Metal Forming Laboratory	2
Sub Total		20
7th Semester		
ENMT 6 1 0030	Capita Selecta	2
ENMT 6 1 0033	Internship	2
ENMT 6 1 0034	Seminar of Final Project Proposal *	1
ENMT 6 1 0032	Fracture Mechanics & Failure Analysis	4
	Elective 1	3
	Elective 2	3
Sub Total		15
8th Semester		
ENMT 6 1 0035	Final Project *	4
	Elective 3	3
	Elective 4	3
Sub Total		10
Total		144

*) Special Subjects are opened at all semester

ELECTIVE COURSES		
CODE	REMARKS	CP
	it can be taken from other Dept under Eng. Faculty or	3
	it can be taken from Elective Subject - S2 Prog. DTMM UI	3
	2 Courses are offered to other Dept under Faculty of Eng.	
ENMT811004	High Temperature Corrosion (Odd semester)	3
ENMT811012	Nano Technology (Even Semester)	3
Total		12

Struktur Kurikulum Program Sarjana Teknik Metalurgi dan Material di Universitas Mitra

Monash University- Australia

Year 3	Semester 5 (Monash) July	
Code	Course Title	Credit
MTE3545	Functional materials and devices	6
MTE3546	Polymers and ceramics II	6
MTE3547	Materials characterisation and modelling	6
	Elective	6
	Subtotal	24

Year 4	Semester 7 (Monash)	
CODE	Subject	Credits
MTE4525	Project I	6
MTE4573	Processing and engineering of metals and ceramics	6
	Elective	6
	Elective	6
	subtotal	24

Year 3	Semester 6 (Monash)	
CODE	Subject	Credits
MTE3541	Materials Durability	6
MTE3542	Microstructural Design in Structural Materials	6
MTE3543	Microstructure to applications: the mechanics of materials	6
MTE3544	Management and practice in materials engineering	6
	subtotal	24

Year 4	Semester 8 (Monash)	
CODE	Subject	Credits
MTE4571	Materials Engineering Design and Practice	6
MTE4572	Polymer and Composite Processing and Engineering	6
	Elective	6
	Elective	6
	subtotal	24

List of Electives at Monash Year 3

Code	Course Title	Credit
MTE3590	Materials modelling	6
MTE3591	Composites, thermosets and elastomers	6
MTE4593	Materials and the environment	6
MTE4594	Engineering alloys processing, design and selection	6
MTE4595	Corrosion-mechanisms and protection methods	6
MTE4596	Biomaterials II	6
	One non-engineering elective (must be approved by the course adviser)	6

Year 4

Code	Course Title	Credit
ENG4700	Engineering technology for biomedical imaging and sensing	6
ENG4616	Schools technology studies project	6
MTE4526	Project II	6
MTE4592	Advanced ceramics and applications	6
MTE4593	Materials and the environment	6
MTE4594	Engineering alloys processing, design and selection	6
MTE4595	Corrosion-mechanisms and protection methods	6
MTE4596	Biomaterials	6
MTE3590/4590	Modelling of materials	6
MTE3591 /4591	Composites, thermosets and elastomers	6
MTE4597	Nanomaterials	6

Course Structure at University of Queensland (UQ)

For July Intake

Year 3	Semester 5 (UQ) July	Credit
Code	Course Title	
MECH2100	Machine Element Design	2
MECH2210	Dynamics and Orbital Mechanics	
Subtotal		4

Year 4	Semester 8 (UQ) March	Credit
Code	Course Title	
CHEE4301 or CHEE3305	Biomaterials in Medicine or Nanomaterials and Their Characterisation	2
MECH4500	Engineering Thesis	
METR3200	Introduction to Control System	2
MECH4304	Net Shape Manufacturing	2
Subtotal		10

Year 3	Semester 6 (UQ) March	Credit
Code	Course Title	
MATH2010	Analysis of Ordinary Differential Equation	1
STAT2201	Analysis of Engineering and Scientific Data	1
ELEC1 000	Introduction to Electrical Engineering	2
MECH3300	Finite Element Method and Fracture Mechanics	2
MECH3600	Engineering Management and Communication	2
Subtotal		8

Year 4	Semester 9 (UQ) July	Credit
Code	Course Title	
CHEE4302	Electrochemistry and Cor- rosion	2
MECH4500	Engineering Thesis Aero- space Materials	4
AERO3100		2
Subtotal		8

Year 4	Semester 7 (UQ) July	Credit
Code	Course Title	
MECH31 00	Mechanical and Space System Design	2
MECH3200	Advanced Dynamics and Vibration	2
MECH4301	Materials Selection	2
MECH3410	Fluid Mechanics	2
Subtotal		8

Deskripsi Mata Ajar (Program S1)

ENMT600001

PENGANTAR MATERIAL TEKNIK

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup material teknik, jenis, karakteristik dan pemrosesan material untuk aplikasi-aplikasi rekayasa.

Silabus: Teknik Metalurgi dan Material dan ruang lingkungnya, teori atom dan ikatan atom, klasifikasi dan karakteristik material teknik: logam (ferrous dan non-ferrous), keramik, gelas, polimer dan komposit.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. W.D. Callister, *Materials Science and Engineering: An Introduction*, 6th ed., John Wiley and Sons, New Jersey, 2003.
2. William F. Smith, *Introduction to Materials Science and Engineering*,
3. R.E. Smallman, and R.J. Bishop, *Metal and Materials*, Butterworth-Heinemann, 1995

ENGE600010

KIMIA DASAR

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kimia merupakan ilmu pengetahuan yang mengkaji komposisi, sifat dan transformasi suatu materi yang berlangsung secara alamiah maupun sebagai hasil rekayasa manusia. Kuliah Kimia bertujuan untuk memberikan kemampuan dasar seorang mahasiswa agar mampu memahami prinsip dan konsep utama ilmu kimia dan mampu memecahkan berbagai permasalahan di bidang kimia dengan melakukan perhitungan dan memberikan analisis penyelesaian.

Silabus: Pengantar Ilmu Kimia dan Aplikasi Teknik; Materi dan Pengukuran; Atom, Molekul dan Ion; Persamaan Kimia dan Konsep Mol; Reaksi Kimia dalam Larutan; Struktur Atom dan Sifat Periodik; Ter- mokimia; Kinetika Kimia; Keseimbangan Kimia; Elektrokimia; Metal dan Material Padat

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. John McMurry, Robert C. Fay, *Chemistry* (3rd Ed.), Prentice Hall, 2001.
2. Raymond Chang, *Williams College, Chemistry* (7th Ed.), McGraw-Hill, 2003

ENGE600011

PRAKTIKUM KIMIA DASAR

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip kimia dasar yang didapat dari kuliah pada percobaan di laboratorium dan mampu menganalisis serta menjelaskan fenomena yang terjadi dalam percobaan di laboratorium.

Silabus: Sifat fisika dan sifat kimia; Pemisahan dan pemurnian zat; Identifikasi ion logam alkali, alkali tanah, amonium, sulfat, iodid, bromide dan nitrat; Titrasi asam basa; Reaksi logam dan asam; Air kristal.

Prasyarat: ENST600102 - Kimia Dasar

Buku ajar:

1. Buku Panduan Praktikum Kimia Dasar, TGP FTUI.
2. M.R. Abraham and M.J.Pavelich, *Inquires into Chemistry*, Illionis, Waveland Press Inc., 1999.
3. Brown, T.L., H. E. LeMay, B. E. Bursten, *Chemistry: The Central Science*, 9th ed., Prentice-Hall, New Jersey, 2002.

ENMT600002

KIMIA ANALITIK

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengaplikasikan konsep konsep analisa dan dapat memilih metode yang tepat dalam memecahkan masalah komposisi kimia suatu zat secara kualitatif dan kuantitatif

Silabus: Klasifikasi kimia analitik mencakup analisa kualitatif dan kuantitatif. Dasar dasar analisa kualitatif, analisa kation dan anion, dasar dasar kimia kuantitatif, metoda analisa kuantitatif, titrimetri, elektroanalisa, spektrofotometri

Prasyarat: ENST6000102 - Kimia dasar

Buku Ajar:

1. Daniel C. Harris, *Quantitative Chemical Analysis*, Seventh Edition, W.H. Freeman and Company, New York, 2007
2. R. A. Day, JR & A.L. Underwood, *Quantitative Analysis*, 6th ed., Prentice Hall Inc, 1998
3. Svehla G., *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro*, Kalman Media Utama, Jakarta, 1990

ENMT600003

PRAKTIKUM KIMIA ANALITIK

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa suatu zat secara kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan metoda yang tepat dan dapat melakukan perhitungan dengan tepat dan benar.

Silabus: Analisa kualitatif an organik, analisa kuantitatif zat an organik dengan menggunakan metode titrimetri

Prasyarat: ENST600102 - Kimia Dasar & ENST600103 - Praktikum Kimia Dasar

Buku Ajar:

1. Buku Panduan Praktikum Kimia Analitik
2. Daniel C. Harris, *Quantitative Chemical Analysis*, Seventh Edition, W.H. Freeman and Company, New York, 2007
3. R.A.Day, JR & A.L. Underwood, *Quantitative Analysis*, 6th ed, Prentice Hall Inc, 1998
4. Svehla G., *Buku Teks Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro*, Kalman Mediatama, Jakarta, 1990

ENGE600008

KESEHATAN, KESELAMATAN KERJA DAN LINGKUNGAN

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Menanamkan kesadaran (awareness) tentang pentingnya aspek keselamatan, kesehatan industrial dan perlindungan

lingkungan. Memahami dasar hukum dan peraturan di bidang keselamatan kerja, memahami konsep resiko berbagai jenis bahaya, gangguan terhadap kesehatan, analisis mengenai dampak lingkungan, dsb

Silabus: *Introduction to Regulation and Standards; Risk Perception, Assessment and Management; Machinery Hazards; Noise Hazards; Process Safety Hazard; Fire and Explosion Hazard; Electrical Hazard; Toxicology in The Workplace; Environmental Protection; Environmental Protection Control Processes; Hazard Communication to Employees; Personal Protective Equipment (PPE): Types of PPE and Selection of PPE; Safety Audits, Incident and Emergency Planning.*

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Charles A. Wentz, Safety, Health and Environmental Protection, MGH, 1998.
2. Dougal Dysdale; Introduction to Fire Dynamics 2nd Edition, John Wiley and Sons, 1998.

ENMT600004

STATIKA DAN MEKANIKA MATERIAL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menghitung dan menganalisis gaya-gaya yang bekerja pada benda padat seperti struktur sederhana pada balok, rangka batang dan kabel, mampu menghitung berbagai gaya dalam (gaya aksial, geser, momen dan torsi), tegangan dan regangan akibat gaya-gaya yang bekerja pada benda serta mampu mendisain balok, kolom, tabung bertekanan dan poros.

Silabus: Vektor gaya, resultan gaya, kesetimbangan partikel dan benda tegar, analisis struktur, sifat-sifat geometri dan beban terdistribusi, beban-beban internal. Tegangan dan regangan, diagram tegangan dan regangan material ulet dan getas, teori elastis dan plastis material, beban-beban aksial, torsi, tekuk, geser dan beban-beban campuran, transformasi tegangan dan regangan, disain balok, kolom dan poros

Prasyarat : -

Buku Ajar:

1. Hibbeler, Russel C., Statics and Mechanics of Materials, 2nd Ed., Prentice Hall International. Inc, 2004
2. Hibbeler, Russel C., Mechanical of Materials, Prentice Hall International. Inc, 1997
3. Ferdinand L. Singer, Ilmu Kekuatan Bahan, Penerbit Erlangga, 1981
4. G.H Ryder, Strength of Materials, MacMillan Press, Ltd. 1997

ENMT600005

TERMODINAMIKA MATERIAL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep termodinamika dan aplikasinya dalam rekayasa material.

Silabus: Definisi termodinamika, hukum pertama, kedua dan ketiga termodinamika, intepretasi statistik dari entropi, fungsi-fungsi tambahan (auxiliary functions), kapasitas panas, entalpi

dan entropi, keseimbangan fasa pada satu komponen, perilaku gas dan larutan, energi bebas, komposisi dari system biner, reaksi fasa kondensasi murni dan fasa gas, reaksi keseimbangan dalam sistem pada komponen larutan.

Prasyarat: -

Buku Ajar: D.R. Gaskell, Introduction to the Thermodynamics of Materials, 3rd ed., Taylor & Francis, 1995

ENMT600006

METALURGI FISIK 1

4 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menjelaskan: (i) konsep-konsep kristalografi pada material kristalin; (ii) struktur material padatan dan pengaruhnya terhadap karakteristik material; (iii) konsep teori dislokasi dalam padatan kristalin dan pengaruhnya terhadap karakteristik material; dan (iv) aplikasi teori dislokasi pada penguatan material.

Silabus : Pendahuluan, pengertian kristal, kisi kristal, sel satuan, kisi Bravais, index Miller untuk bidang dan arah, proyeksi kristal/stereografi, simetri kristal, teori atom, cacat-cacat logam (crystal defects), teori dislokasi: sisi dan ulir (edge and screw), larutan padat substitusi dan interstisi: pengotor dan paduan. Teori deformasi elastis & plastis, sifat mekanik dan fisik logam: kekuatan, kekerasan, ketangguhan, keausan, kelelahan dan pemuluran (creep). Studi Kasus

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Borchardt - Ott, W, Crystallography, Springer, 1995
2. Mc Kie, D and C. Mckie, Essential of Crystallography, Blackwell Scientific, 1986
3. Wiliam D Callister Jr, Materials Science and Engineering an Introduction, John Wiley andSons, 2004
4. Robert W Cahn and Peter Haasen, Physical Metallurgy, Fourth, Revised Enhanced Edition, Vol. I, 1996
5. D. Hull and D.J. Bacon, Introduction to Dislocation 4th. Ed., Butterworth-Heinemann, 2001
6. Smallman, R.E. and Bishop, R.J., Metal and Materials, Butterworth - Heinemann, 1995

ENMT600007
PENGUJIAN MATERIAL
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip pengujian material merusak (DT) dan Pengujian Tidak Merusak (NDT) serta aplikasinya untuk keperluan disain struktur

Silabus : Pengantar karakterisasi material, prosedur pengujian dan penyajian hasil uji, manajemen dan analisis data dari hasil pengujian merusak - DT (tarik, kekerasan, dampak, puntir, keausan, kelelahan, pemuluran), hasil pengujian tidak merusak - NDT (VT, PT, MT, ET, UT, dan RT) serta studi kasus dan contoh aplikasi.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Davis, H.E., G.E. Troxell, and G.F.W. Hauck: The Testing of Engineering Materials, Mc- Graw- Hill, 1982
2. ASM, Mechanical Testing of Metal ASM, 1983.
3. Louis Cartz, Non Destructive Testing, ASM International, 1995

ENMT600008
PRAKTIKUM PENGUJIAN MATERIAL
1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menguasai teknik-teknik pengujian material merusak (DT) dan Pengujian tidak merusak (NDT) pada logam, keramik dan polimer serta membuat laporan hasil pengujian secara sistematis sesuai dengan standar-standar yang berlaku.

Silabus: Pengujian tarik, kekerasan, keausan dan dampak untuk beberapa material teknik.

Prasyarat: Pengujian Material

Buku Ajar:

Modul Praktikum Uji Merusak, Laboratorium Metalurgi Fisik - Departemen Teknik Metalurgi dan Material FTUI.

ENMT600009
KIMIA POLIMER
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami konsep kimia organik secara terintegrasi mengenai gambaran material organik termasuk mengetahui sifat sifat fisika dan kimia suatu material.

Silabus: Dasar-dasar kimia organik (ikatan atom & molekul, kepolaran molekul, radikal bebas, tata nama senyawa organik, isomer, konyugasi dan resonansi). Jenis jenis reaksi senyawa organik, reaksi adisi, substitusi nukleofilik dan elektrofilik, eliminasi, penataan ulang, reaksi radikal dan mekanismenya. Sifat-sifat Dasar Kimia Polimer.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. T.W.Graham Solomons, Organic Chemistry, Eighth Edition, John Wiley & Sons, Inc, 2004
2. Mc Mury, J., Organic Chemistry, 5th ed, Brooks Cole, Toronto, 2000
3. Fessenden R.J. and Fessenden K.S., Organic Chemistry, 5th ed., Brooks Cole, California, 1994

ENMT600010
ELEKTROKIMIA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar elektrokimia untuk pemahaman lanjut pada ilmu korosi dan perlindungan logam, serta ilmu pengolahan bijih besi dengan metoda ekstraksi, seperti elektrowinning dan elektrorefining

Silabus: Konsep dasar elektrokimia dan aplikasi, larutan dan konduktivitasnya, Hukum Faraday, sel elektrokimia dan aplikasinya. Elektroda (definisi, potensial, persamaan Nerst, lapis ganda listrik, polarisasi, pengukuran potensial, energi bebas dan potensial elektroda, potensial kesetimbangan), elektroda acuan. Konstruksi diagram Pourbaix dan aplikasinya. Kinetika elektrokimia, kecepatan reaksi elektroda, teori potensial campuran, Evans-diagram, mixed-potential diagram

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. J O M. Bockris and AKN Reddy, Modern ElectroChemistry, vol 1,2 Plenum Rosseta Edition, 1997
2. Bard, Faulkner and Larry R, Electrochemical Methods Fundamentals and Application, Willey, 1980
3. Piron. The Electrochemistry of Corrosion, NACE, 1991

ENMT600011
FENOMENA PERPINDAHAN
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar dari konsep aliran fluida, perpindahan panas dan massa.

Silabus: Satuan teknik dan tekanan dalam fluida statik, transpor momentum dan aliran laminar, persamaan kontinuitas dan konservasi momentum, aliran turbulen, neraca energi mekanik dan aplikasi aliran fluida, panas konduksi, panas konveksi, aliran panas transien, radiasi, transport masa melalui difusi padat dan cairan.

Prasyarat: ENMT600302 - Termodinamika Material

Buku Ajar:

1. Poier, D.R. and Geiger, G. H., Transport Phenomena in Material Processing, Addison Wesley, 1998.
2. Sindo Kou, Transport Phenomena and Material Processing, John Wiley, New York, 1996.

ENMT600012
METALURGI FISIK 2
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep kesetimbangan dan transformasi fasa.

Silabus : Aturan fasa, diagram fasa biner, diagram energi bebas, pengantar diagram fasa terner, pengantar transformasi fasa dan antarmuka (interface) dan tegangan permukaan, efek Gibbs-Thomson, proses pembekuan, nukleasi homogen dan heterogen, laju nukleasi, proses pembekuan paduan, transformasi difusi, pertumbuhan dan kristalisasi, mekanisme penguatan: penguatan regangan, endapan dan penuaan (age hardening).

Prasyarat: Metalurgi Fisik 1

Buku Ajar:

1. Porter, D. A., and Easterling, K. E., Phase Transformation in Metals and Alloys, 1992.
2. Rhines, F. N., Phase Diagram in Metallurgy, McGraw-Hill, 1956.
3. West. D. R. T., Ternary Equilibrium Diagram, 2nd ed., Chapman and Hall, London, 1992.

ENMT600013
PENGOLAHAN MINERAL
4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan sifat-sifat mineral dan aplikasinya, mengenal & memahami proses-proses pengolahan mineral / bijih beserta peralatannya

Silabus: Pengertian mineralogi, klasifikasi mineral, sifat mineral, mineral yang memiliki nilai ekonomi. Terminologi dan konsep dasar pengolahan mineral/bijih, potensi sumber-sumber mineral/bijih yang dapat diolah secara teknis dan ekonomis, proses-proses size reduction (comminution): Proses crushing, Proses screening, Proses grinding, Proses klasifikasi, Proses separasi/konsentrasi: Gravity concentration: Jigging Flowing Film Concentration Heavy, Media Separation, Proses Flotasi, Magnetic Separation, High Tension Separation, Proses Dewatering dan Thickening.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Sorell. The Rocks and Minerals of the World, Collins, 1982
2. Hulburt, Jr. Manual of Mineralogy, John Wiley and Sons, 1979
3. B.A. Wills, Mineral Processing Technology, 4th ed., Pergamon Press, 1988
4. Gilchrist J.D., Extraction Metallurgy, Pergamon Press, London, 1980
5. Gill C.B., Non Ferrous Extractive Metallurgy, John Wiley and Sons Inc., 1980

ENMT600014
PERMODELAN NUMERIK
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan permodelan numerik dengan menggunakan perangkat lunak MATLAB dan SOLIDWORKS

Silabus: Pengantar terhadap model, jenis-jenis

model, pembuatan model, dasar-dasar Matlab, susunan (array) dalam matlab, seleksi if dan switch, loop dalam matlab, fungsi dan m-file dalam matlab, persamaan linear, metoda ekspansi Taylor, Euler, persamaan diferensial biasa, pengantar solidworks, pemodelan padat (solid modelling), dasar simulink, simulik orde pertama dan kedua.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Palm III, William J., Introduction to Matlab 7 for engineers, 2nd edition, McGraw-Hill, 2005
2. Beucher, O. & Week, M., Introduction to Matlab & Simulink, A project Approach, 3rd Edition, Infinity Science Press, LLC, 2007
3. Karris, Steven C., Introduction to Simulink with Engineering Application, Orchard Publication, 2006
4. Howard William E., & Musto, Joseph C., Introduction to Solid Modeling Using Solidworks 2008 with Solidworks Student Design Kit.

ENMT600015
MANAJEMEN INDUSTRI
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami aspek-aspek manajemen, konsep-perencanaan dan pengendalian operasi, aspek strategis dari manajemen produksi/operasi, mampu membuat analisis masalah operasi dengan mempertahatkan kaitan keputusan-keputusan operasi dengan keputusan fungsi-fungsi lain.

Silabus: Pengantar manajemen industri, organisasi dan fungsi manajemen, teori dan teknik pengambilan keputusan, manajemen produksi/operasi, keputusan stratejik produk dan proses, lokasi dan tata letak, manajemen dan pengendalian sediaan (inventory), R&D, manajemen proyek, manajemen QC dan produktivitas, manajemen produksi dalam praktek, manajemen pemasaran dan industri, manajemen SDM, TI dan industri manufaktur, Industri manufaktur di Indonesia.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Stoner, A., Manajemen, Erlangga
2. Heizer R, Production and Operation Management, Prentice - Hall.

ENMT600016

KOROSI DAN DEGRADASI MATERIAL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu memahami sebab akibat kerusakan logam karena Korosi dan degradasi logam serta cara-cara penanggulangannya.

Silabus: Prinsip korosi, kinetika korosi, polarisasi, pasivasi, pengukuran kecepatan korosi, aspek metalurgi, pengujian korosi, bentuk - bentuk korosi, korosi temperatur tinggi, proteksi katodik, proteksi anodik, coating, inhibitor, pemilihan material dan disain, monitoring dan inspeksi, analisa kerusakan korosi, standar yang terkait pada bidang korosi.

Prasyarat: ENMT600404 - Elektro Kimia

Buku Ajar:

1. Jones DA, Principles & Prevention of Corrosion, Mc Millan Pubs. Co, 1992
2. Fontana, Corrosion Engineering, 3rd ed., 1992.
3. Roberge Pierre R, Handbook of Corrosion Engineering, Mc Graw - Hill Handbook, 1999

ENMT600017

PRAKTIKUM KOROSI

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menerapkan (i) prinsip terjadinya korosi, (ii) cara pengukuran potensial korosi, (iii) proteksi katodik, (iv) teknik proteksi logam.

Silabus: Modul Praktikum adalah sbb: (1) Sel - sel korosi, (2) Pengukuran Potensial Korosi Beberapa Jenis Logam, (3) Polarasi Stainless steel, (4) Proteksi Katodik, (5) Rekayasa Permukaan.

Prasyarat: ENMT600503 - Korosi & Degradasi Material

Buku Ajar: Modul Praktikum Korosi, Laboratorium Korosi - Departemen Teknik Metalurgi dan Material FTUI

ENMT600018

METALURGI EKSTRAKSI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar dan metode ekstraksi logam besi dan logam bukan besi khususnya yang ada di Indonesia seperti Al, Cu, Ni, Sn, Pb, Au dan paduannya serta aplikasi dan perkembangannya.

Silabus: Prinsip dasar metalurgi ekstraksi (pirometalurgi, hidrometalurgi dan elektrometalurgi). Tahapan proses / perlakuan bijih untuk ekstraksi; Metode pelindian bijih oksida dan sulfida, proses Bayer, Al, pelindihan Au/emas secara sianidasi (Leaching; precipitation techniques; ion exchange; solvent extraction; reverse osmosis). Elektro-metalurgi (Elektrowining dan elektrorefining); Elektrowining Lelehan garam. Hall proses. Elektrowining Mg, Ti. Secondary metals. Perolehan logam dari scrap dan secondary sources secara piro-, hidro- dan elektrometalurgi. Pirometalurgi, separasi mineralterak, tanur tinggi, bahan baku, reaksi, material balance, iron ore, roasting, smelting refining of Sn Ni, Cu, Zn, Pb

Prasyarat: ENMT600404 - Elektrokimia

Buku Ajar:

1. Pehlke Robert D., Unit processes in extractive metallurgy, Elsevier Pub., New York, 1973
2. J.J.Moore., Chemical metallurgy, Butterworth-Heineman, London, 1981
3. J.D.Gilchrist., Extractive Metallurgy, Pergamon. 2nd ed, Oxford, Pergamon Press, 1980
4. W.H.Dennis., Metallurgy of the non-ferrous metals, Sir Isaac Pitman & Sons Ltd., London, 1954
5. B.A.Wills., Mineral Processing Technology- An introduction to the practical aspects of ore treatment and mineral recovery, 5th ed - Pergamon Press, Oxford, 1992

ENMT600019

PRAKTIKUM METALURGI EKSTRAKSI

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menguasai beberapa metode ekstraksi logam & elektro-metalurgi.

Silabus: Pengujian ekstraksi logam dan elektro-metalurgi seperti Elektro-Plating.

Prasyarat: ENMT600505 - Metalurgi Ekstraksi

Buku Ajar: Modul Praktikum Ekstraksi, Laboratorium Korosi - Departemen Teknik Metalurgi dan Material

ENMT600020

PERLAKUAN PANAS DAN REKAYASA PERMUKAAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai proses perlakuan panas, dan dapat menentukan proses yang sesuai bagi logam/ material, untuk mendapatkan struktur mikro dan sifat mekanis yang dibutuhkan, serta dapat menganalisis sifat laku panas material.

Silabus: Pengertian perlakuan panas, transformasi fasa dan struktur mikro, diagram TTT dan CCT, pengaruh laju pemanasan dan pendinginan pada struktur material, struktur mikro stabil dan metastabil, kemampuan kerasan, pengaruh unsur paduan, pengerasan, pelunakan, kerapuhan temper, distorsi dan pencegahannya, karburisasi, nitro-karburising, nitriding, boronizing, perlakuan panas non-ferrous, berbagai jenis dapur perlakuan panas dan atmosferinya. Penyimpangan pada proses perlakuan panas. perlakuan panas khusus. Studi kasus perlakuan panas dan rekayasa permukaan.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Bill Bryson, Heat Treatment, Selection and application of Tool Steel, Hanser Gardner Publication, Germany 1997.
2. ASM, ASM Handbook Vol 4: Heat Treating, ASM International, Ohio, USA, 1991
3. ASM, Practical Heat Treating, ASM International, 2006.

ENMT600021
MATERIAL & TEKNOLOGI POLIMER
4 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menjelaskan spesifikasi suatu produk polimer, bahan baku dan proses fabrikasinya.

Silabus: Review material polimer; hubungan perilaku polimer terhadap kristalinitas, morfologi, sifat termal, mekanik dan reologi; Reologi polimer; Perilaku mekanik polimer; Struktur, sifat dan aplikasi Termoplast, Termoset dan Elastomer; Daur ulang polimer dan ekologi; Pemrosesan Polimer; Pemrosesan Polimer secara khusus pada aplikasi : Kemasan; Otomotif; dan Elektronik ; disertai dengan kunjungan industri hilir polimer.

Prasyarat: ENMT600403 - Kimia polimer

Buku Ajar:

1. Fundamentals of polymer engineering Arie Ram Plenum press 1997
2. Handbook of Thermoset Plastics 2nd, Sidney H. Goodman 1998 Noyes Publisher
3. Handbook of Modern Plastics, Charles A Harper McGraw-Hill 2000
4. An Introduction to Rubber Technology, A Ciesielski, 1999, Rapra Tech, LTD.
5. PVC Handbook, C.E. Wilkes et al,
6. Recycling of plastic materials Francesco Paolo La Mantia Chem Tech Publisher 1993

ENMT600022
ANALISA STRUKTUR MATERIAL
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip pengujian komposisi kimia material, difraksi sinar-x, metalografi lanjut dan analisis termal material serta aplikasinya untuk keperluan disain struktur.

Silabus: Pengamatan mikroskop optis, metalografi kualitatif dan kuantitatif, Analisis lanjut komposisi kimia material teknik (AAS, OES, EDS, XPS), identifikasi struktur kristal (difraksi sinar X), metalografi lanjut (SEM, EPMA, TEM), analisis termal (DTA, TGA, DSC dan TMA).

Prasyarat: ENMT600401 - Pengujian Material

Buku Ajar:

1. G. W. Ewing, Analytical Instrumentation Handbook, M. Decker, New York, 1990.
2. D. A. Skoog, E. J. Holler, T. A. Nieman, Principles of Instrumental Analysis, 5th Ed., Saunders College Publishing, Philadelphia, 1998.
3. H. H. Willard, L. L. Merritt, J. A. Dean, F. A. Settle, Instrumental Methods of Analysis, 7th Ed., Wadsworth Publishing Company, California, 1988.

ENMT600023
PRAKTIKUM ANALISA STRUKTUR MATERIAL
1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menguasai teknik-teknik pengujian metalografi serta membuat laporan hasil pengujian secara sistematis sesuai dengan standar-standar yang berlaku.

Silabus: Persiapan sampel metalografi (teknik pemotongan, pengampelasan, pemolesan dan etsa),

teknik analisis struktur mikro logam (ferrous dan non-ferrous) dengan mikroskop optis.

Prasyarat: Karakterisasi Material 2

Buku Ajar:

1. Modul Praktikum Metalografi, Laboratorium Metalografi & Heat Treatment, Departemen Teknik Metalurgi dan Material FTUI.
2. Der Voort, V., Metallography Principles and Practice, McGraw Hill, 1984
3. Wojnar, Leszek., Image Analysis, Application in Materials Engineering, CRC Press LLC, 1999

ENMT600024
MATERIAL KOMPOSIT
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan material komposit, perkembangan dan aplikasinya serta mampu menghitung sifat mekanik dan fisik dari komposit dengan menggunakan rumus hukum campuran. (Rule of Mixture)

Silabus : Konsep, definisi dan klarifikasi komposit, tipe matrix dan penguat untuk komposit, metal matrix composite, polymer matrix composite, ceramic matrix composite, nature fiber komposit. Reinforced fibers dan Whiskers, rule of mixture, interface dalam bahan komposit, interfacial area, Interfacial Wettability, interfacial bonding

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Hull, D., An Introduction to composite Materials, Cambridge Uni. Press, 1981
2. Matthew, F.L. and R.D. Rawlings, Composite Materials: Engineering and Science, Chapman Hall, 1993
3. Bryan Harris, Engineering Composites Materials, 2nd Edition, Institute of Materials Communication Ltd, 1999

ENMT600025

MATERIAL & TEKNOLOGI KERAMIK

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar material keramik, teknologi pembuatan, serta aplikasinya dalam rekayasa; serta memahami & menjelaskan proses-proses keramik untuk berbagai aplikasi di bidang rekayasa teknik, keramik untuk refraktori, teknologi pembuatan dan penggunaannya.

Silabus: Pengantar keramik (umum), struktur kristal, struktur gelas, diagram fasa, transformasi fasa. Sifat keramik: thermal, optik, mekanis, listrik dan magnet, serta sifat dielektris. Teknologi pembuatan dan aplikasi keramik: keramik konvensional (aluminium-silikat; clay, glaze); semen dan beton; gelas dan keramik lanjut (advanced ceramics). Proses-proses untuk keramik modern, keramik lapisan tipis, keramik untuk aplikasi bidang mekanik, elektronik, optik dan magnetik. Komposit berbasis matriks keramik. Keramik refraktori. Bahan baku refraktori, jenis refraktori: refraktori system aluminium - silika, refraktori silika, refraktori magnesit, refraktori kromit, refraktori karbon, refraktori spesial. Pembuatan refraktori, penggunaan refraktori pada industri logam dan lainnya, serta mekanisme kerusakan refraktori.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Kingery, Bowen and Uhlmann, Introduction to Ceramics, 2nd ed., John Wiley and Sons, 1976.
2. Richerson, Modern Ceramic Engineering- Properties, Processing and Use in Design, Marcel Dekker, 1982.
3. Noboru Icinose, Introduction to Ceramic Engineering, John Wolley, 1987.
4. Bambang Suharno, Refraktori, Diktat Kuliah, Departemen Metalurgi dan Material FTUI, 2007
5. Refractories Handbook, The Technical Association of Refractories, Japan, 1998
6. D.N. Nandi, Handbook on Refractories, Mc Graw-Hill 1987
7. Subrata Banerjee, Monolithic Refractories, A Comprehensive Handbook, World Scientific Publishing, 1998
8. J.D. Gilchrist, Fuels, Furnace and Refractories, Pergamon Press, 1977
9. M. Barsoum, Fundamentals of Ceramics, Taylor & Francis, 2002
10. Advanced Ceramic Processing & Technology, Noyes Pub., 1990

ENMT600026

PROSES PEMBUATAN BESI BAJA

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan proses pembuatan besi baja serta peralatan yang di pergunakan mulai dari persiapan bahan baku hingga produk setengah jadi.

Silabus: Statistik, klasifikasi dan pengembangan baja, bahan baku (bijih besi, reduktor, dll) dan proses-proses persiapannya, termodinamik dan kinetik pembuatan besi baja, proses reduksi

bijih besi pada tanur tinggi, reduksi langsung (hylsa, midrex, rotary kiln SL-RN, rotary hearth), smelting reduction, desulfurisasi, deoksidasi, deposforisasi, degassing, pembuatan baja pada EAF (Electric Arc Furnace) dan BOF (Basic Oxygen Furnace), proses sekunder metalurgi, continuous casting, proses hot dan cold rolling, Pembuatan baja khusus.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. AK, Biswas, Principles of Blast Furnace Iron Making, Cootha Publishing, Brisbane, Australia, 1981
2. Robert L. Stephenson and Ralph M. Smailer, Direct Reduced Iron Technology and Economics of Production and Use, The Iron & Steel Society of AIME, USA, 1980
3. R.H. Tupkary, Introduction to Modern Steel Making, Khanna Publisher, Delhi, 1989
4. E.T. Turdogan, Fundamentals of Steel Making, Institute of Metals, 1996

ENMT600027

PEMBENTUKAN LOGAM

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip, fenomena, mekanisme dasar dan teknik pembentukan logam melalui fasa cair, padat dan serbuk, serta mampu menganalisis dan menentukan proses pembentukan yang diperlukan untuk membuat suatu produk dengan kualitas yang baik.

Silabus: Pembentukan logam sebagai bagian dari proses disain dan manufaktur; prinsip umum pengecoran logam (cetakan, logam cair, pembekuan), cetakan (pasir, keramik, logam), sistem tuang (pola, riser, pressure and unpressure, chill) dan simulasinya, proses pembekuan besi tuang dan aluminium, liquid treatment untuk logam ferrous (inokulasi, Mg treatment) dan non-ferrous (modifier, grain refiner), berbagai metode pengecoran, cacat cor (casting defect); prinsip umum pembentukan padat logam, teknik - teknik pembentukan logam melalui: pressing, forging, rolling, extrusion, wire drawing, sheet metal forming; thermo-mechanical-processing (TMP). Prinsip umum metalurgi serbuk, fabrikasi serbuk logam dan mekanisme pembentukan serbuk, karakteristik dan karakterisasi serbuk, mechanical alloying, Proses pra-kompaksi, kompaksi, karakteristik bakalan, proses sinter dan konsolidasi serbuk, pemrosesan densitas penuh, jenis peralatan sinter dan aspek terkait, aplikasi dan penggunaan produk metalurgi serbuk.

Prasyarat: ENMT600303 dan ENMT600406 - Metalurgi Fisik 1 dan 2.

Buku Ajar:

1. Heine, R.W. et al., Principles of Metal Casting, Mc Graw Hill Pub., New Delhi, 1986
2. Surdia, T., Teknologi Pengecoran Logam, P. Paramita, 1985
3. John Campbell, Castings, Second Edition, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004
4. John Campbell, Castings Practice: The Ten Rules of Castings, Elsevier Butterworth-

- Heinemann, 2005
5. Hosford W.F and Robert M. Caddel., Metal Forming: Mechanic and Metallurgy, Prentice Hall Inc, 1983
 6. Harris, J.N. Mechanical Working of Metals. Theory and Practice, Pergamon Press, 1983 GrawHill, 1976
 7. Dieter, G.F, Mechanical Metallurgy, Mc-GrawHill, 1976
 8. Lenel, Powder Metallurgy, Principles and Application, MPIF, 1980
 9. German R.M, Powder Metallurgy Science, 1987
 10. Alan Lawley, Atomization: The Production of Metal Powders, Metal Powder Industries Federation, New Jersey, 2003
 11. C. Suryanarayana, Mechanical Alloying and Milling, Marcel Dekker, New York, 2004

ENMT600028**PRAKTIKUM PEMBENTUKAN LOGAM**

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menerapkan teori-teori pembentukan logam melalui proses solidifikasi dan deformasi plastis di dalam masalah-masalah nyata proses pembentukan logam pada skala laboratorium, serta mampu menganalisis hasil-hasil percobaan baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

Silabus: Modul Pengecoran Logam: (1) Distribusi ukuran pasir, perhitungan kadar air, kadar zat aditif (bentonit) dalam cetakan, mampu alir pasir, hubungan kadar air dan zat aditif dalam pasir dengan permeabilitas, kekuatan geser dan kekuatan tekanan pasir (2) Penggunaan perangkat lunak simulasi untuk perhitungan dan desain pengecoran (3) Desain pembuatan sistem saluran masuk dan penambah, pembuatan cetakan pasir dari pola, pembuatan inti cetakan, proses peleburan dan penuangan logam cair ke dalam cetakan, analisis cacat-cacat hasil pengecoran, analisis produk pengecoran berkaitan dengan unsur paduan dan proses pengecoran. Modul Pengubahan Bentuk Logam: (1) Penekanan logam silinder pejal (2) Pencanaian logam lembaran, (3) Pembentukan logam lembaran meliputi pengujian non simulatif lembaran (pengujian tarik untuk nilai n dan r) dan pengujian simulatif lembaran (perentangan dan penarikan lembaran, batas tinggi kubah (LDH) dan batas rasio penarikan (LDR).

Prasyarat: ENMT600606 Pembentukan Logam

Buku Ajar:

Buku Panduan Praktikum Pembentukan Logam, Laboratorium Metalurgi Proses & Metalurgi Mekanik, Departemen Teknik Metalurgi dan Material FTUI

ENMT600029**PENYAMBUNGAN MATERIAL**

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan dan memilih metode dan prosedur penyambungan yang tepat untuk suatu aplikasi tertentu sehingga diperoleh produk dengan kualitas hasil sambungan yang baik.

Silabus : Prinsip Penyambungan berbagai material serta klasifikasinya, Adhesive Bonding, Mechanical Joining, Metoda Pengelasan: Las Fusi (busur listrik), Las Resistansi Listrik, las tekan (Solid State Welding), Proses las lainnya (EBW, Laser Welding, Thermit Welding, Underwater Welding), Soldering dan Brazing, disain sambungan dan Simbol Las, Metalurgi Las: baja karbon, baja paduan rendah, baja tahan karat, besi tulang, non ferrous, WPS serta standard dan kode las, Cacat las dan pencegahannya, Kontrol Hasil Sambungan serta Pengujiannya.

Prasyarat: ENMT600303 dan ENMT600406 - Metalurgi Fisik 1 dan 2.

Buku Ajar:

1. Winarto & Anis, M, Pengelasan, Diktat Kuliah, 2007
2. Larry F. Jeffus, Welding Principles and Applications, 5th Edition:
3. Kou, Welding Metallurgy, 2nd Edition, John Willey and Sons, 2005
4. Easterling, K. Introduction to Physical Metallurgy of Welding, Butterworth and Co. Ltd., London, 1992
5. Jeffrey D. Mouser, Welding Codes, Standards, and Specifications,
6. David A. Grewell (Editor), Plastics and Composites Welding Handbook,
7. Alphonsus V.V. Pocius, Adhesion and Adhesive Technology,

ENMT600030**KAPITA SELEKTA INDUSTRI**

2 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu (i) memahami perkembangan dan permasalahan industri yang terkait dengan teknik metalurgi dan material (ii) Memahami aspek - aspek nonengineering yang perlu dikuasai oleh lulusan teknik material guna meningkatnya daya saing dalam dunia kerja.

Silabus : Topik-topik khusus yang belum tercakup dalam Mata Ajaran dan di berikan olehnara sumber eksternal yang berpengalaman di dunia kerja.

Prasyarat : -

Buku Ajar :

ENMT600031**DESAIN REKAYASA PRODUK**

2 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu secara berkelompok mengaplikasikan prinsip prinsip desain rekayasa secara menyeluruh pada sebuah proyek desain produk sederhana, sesuai dengan disiplin ilmu teknik metalurgi dan material.

Silabus : Pengantar Desain Rekayasa, Aktivitas Desain secara Menyeluruh, Dinamika Kelompok dan Manajemen Desain, Penelusuran Informasi dan Analisis Kebutuhan, Identifikasi Masalah dan Spesifikasi Desain, Kreativitas dan Pembuatan Konsep-konsep Desain, Pemodelan, Optimasi, Pemilihan Material dan Proses, Komunikasi dan Presentasi Desain.

Prasyarat: ENMT600101 - Pengantar Teknik Material

Buku Ajar:

1. Saptono, Rahmat, First Lecture on Engineering Design, Universitas Indonesia, 2006
2. Hurst, Kenneth S., Engineering Design Principles, 1st ed., Arnold, NewYork, 1999.
3. Pugh, Stuart, Total Design, Integrated Methods for Successful Product Engineering. Addison-Wesley Publishers Ltd., Edinburgh, 1991.
4. Dym, Clive L and Patrick Little, Engineering Design, A-Project-Based Introduction, John-Wiley and Sons, Inc., 2000.
5. Dieter, G. E, Engineering Design, A Material and Processing Approach, 2nd ed., McGraw Hill., 1991.
6. Ashby, M. F, Materials Selection in Mechanical Design, 2nd ed., Cambridge Uni. Press., Oxford, 1999.

ENMT600032**MEKANIKA PERPATAHAN DAN ANALISIS KEGAGALAN****4 SKS**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu (i) memahami prinsip kegagalan material dan (ii) menganalisis, membuat laporan serta mempresentasikan kegagalan suatu material pada kasus tertentu berdasarkan kaidah, langkah-langkah dan prosedur baku.

Silabus : Aspek-aspek rekayasa kegagalan dan analisisnya, sumber/faktor kegagalan material penjabaran faktor kegagalan, teknik analisis kegagalan, penjabaran analisis kegagalan, jenis perpatahan, sistem tegangan dan residual stress (tegangan sisa), teori Mekanika perpatahan dan pengantar inspeksi berbasis resiko, perpatahan akibat: fatik, creep (mulur), keausan, kerapuhan, perlakuan panas, tegangan sisa, korosi dan lingkungan, beserta studi kasusnya.

Prasyarat: ENMT600303, ENMT600406, ENMT600401, ENMT600601 - Metalurgi Fisik-1 & 2, Pengujian Material, dan Analisa Struktur Material.

Buku Ajar:

1. Wulpi, D.J., Understanding How Components Fail, ASM, 1998.
2. Charlie, R.B and Ashok, C, Metallurgical Failure Analysis, McGraw-Hill Inc., 1993.
3. French, D.N, Metallurgical Failure in Fossil Fired Boilers, Jhon Wiley and Sons, 1983.
4. R.J.Shipley and W.T.Becker (ed)., Failure Analysis and Prevention, ASM Handbook Vol. 11. ASM International,
5. Principles of Failure Analysis (15-Lesson Series), ASM International.
6. Daniel P. Dennies, How to Organize and Run a Failure Investigation
7. Myer Ezrin, Plastics Failure Guide: Cause and Prevention,
8. Arthur J. McEvily (Author), Metal Failures: Mechanisms, Analysis, Prevention

ENMT600033**KERJA PRAKTEK****2 SKS**

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa memperoleh pengalaman dalam industri dan mampu melaksanakan tugas dalam bidang manajemen dan teknik rekayasa.

Silabus : Kerja Praktek di industri selama minimal 1 bulan. Hasil Kerja Praktek disajikan dalam bentuk laporan dan di presentasikan di hadapan sidang kerja praktek (KP)

Prasyarat: Telah memperoleh minimal 100 sks dengan IPK > 2.00

Buku Ajar :

1. Sesuai Topik Kerja Praktek
2. Panduan Kerja Praktek, Departemen Metalurgi & Material FTUI

ENMT600034**SEMINAR****1 SKS**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merumuskan masalah untuk dijadikan sebuah penelitian tugas akhir, melakukan pengkajian literatur, menyusun metodologi penelitian dan mempresentasikannya dalam bentuk tulisan ilmiah.

Silabus: Cara penulisan tugas akhir termasuk penelitian awal, cara penulisan abstraksi, metodologi penelitian, jenis rujukan, pembahasan, serta kesimpulan. Membuat tulisan ilmiah daritugas akhir yang kemudian dipresentasikan sesuai dengan persyaratan jurnal tertentu atau presentasi proposal tugas akhir

Prasyarat: -**Buku Ajar:**

1. Sesuai dengan topik penelitian
2. Felicia N. Utorodewo, Lucy R. Montolalu, L. Pamela Kawira, Bahasa Indonesia - Sebuah Pengantar Penulisan Ilmiah, Program PDPT UI, 2004

ENMT600035**SKRIPSI****4 SKS**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menyelesaikan sebuah penelitian tugas akhir, melakukan pengkajian literatur, menyusun metodologi penelitian dan membuat laporan akhir sesuai dengan tema dan ruang lingkup yang telah disetujui oleh pembimbing.

Silabus: Penerapan/pelaksanaan berbagai mata kuliah yang diikuti secara integrasi dalam suatu penelitian guna memecahkan suatu permasalahan dibidang teknik metalurgi dan material. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk laporan ilmiah dan dipresentasikan didepan tim dosen penguji.

Prasyarat: Telah memperoleh minimal 120 sks dengan IPK > 2.00

Buku Ajar:

1. Sesuai dengan topik Penelitian
2. Panduan Skripsi, Fakultas Teknik - Universitas Indonesia

4.8. PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA ARSITEKTUR

Spesifikasi Program

1	Insitusi Pemberi Gelar		Universitas Indonesia dan Universitas Mitra
2	Institusi Penyelenggara		Universitas Indonesia dan Universitas Mitra
3	Nama Program Studi		Program Sarjana Arsitektur
4	Jenis Kelas		Reguler, Paralel, Internasional
5	Gelara yang Diberikan		Sarjana Arsitektur (S.Ars) Gelara Ganda: Sarjana Arsitektur (S.Ars) dan Bachelor of Architecture (B.Arch)
6	Status Akreditasi		BAN-PT: Akreditasi A AUN-QA
7	Bahasa Pengantar		Indonesia dan Inggris
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)		Penuh Waktu
9	Persyaratan Masuk		Lulusan SMA / sederajat, atau lulusan D3/Poltek
10	Lama Studi		Dijadwalkan untuk 4 tahun
	Jenis Semester	Jumlah Semester	Jumlah minggu / semester
	Reguler	8	17
	Pendek (Opsional)	3	8
11	<p>Profil Lulusan: Sarjana Arsitektur, yaitu sarjana yang mampu merancang karya arsitektur sesuai dengan konteks dan kebutuhan setempat berdasarkan penerapan teori dasar, pengetahuan dalam arsitektur. Lulusan tersebut diharapkan memiliki kemampuan sebagai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penggagas - mampu memberikan solusi pada permasalahan spatial secara kritis dan kreatif, serta sesuai dengan konteks dan kebutuhan setempat. • Perancang - memiliki kecakapan (skill) dalam menghimpun (assembling) elemen dan material arsitektural, memiliki pemahaman tentang aspek keterbangunan, dan memiliki sensitifitas dalam menciptakan karya arsitektur yang bernilai. • Komunikator - mampu mengkomunikasikan gagasan melalui kata-kata, tulisan, gambar, maket, dan berbagai media lainnya. • Kolaborator - mampu bekerjasama dengan semua pihak dalam masyarakat untuk mendapatkan solusi kreatif bagi masalah nyata. 		
12	<p>Daftar Kompetensi Lulusan:</p> <p>A. Dasar dan Kepribadian 1. Menghayati nilai-nilai agama dalam kehidupan pribadi dan masyarakat.</p> <p>B. Keahlian Berkarya 2. Mampu berimajinasi, berpikir kreatif, berinovasi dan menjadi pelopor dalam desain. 3. Mampu mengumpulkan informasi, merumuskan masalah, melakukan analisis (kompetensi S1). 4. Mampu berpikir tiga-dimensi dalam eksplorasi desain. 5. Mampu merekonsiliasi berbagai faktor, mengintegrasikan pengetahuan dan menerapkan keterampilan dalam penciptaan suatu solusi desain.</p>		

C. Bidang Ilmu**C1. Budaya dan Studi Artistik**

6. Mampu bertindak dengan pengetahuan tentang preseden sejarah dan budaya dalam arsitektur lokal dan dunia.
7. Mampu merancang dan menerapkan pengetahuan tentang seni rupa dan pengaruhnya terhadap kualitas desain arsitektur.
8. Menguraikan isu-isu tentang pusaka budaya di lingkungan binaan.
9. Mengidentifikasi kaitan antara arsitektur dan disiplin kreatif lainnya.

C2. Ilmu Sosial

10. Mampu bertindak dengan pengetahuan masyarakat, dan untuk bekerja dengan klien dan pengguna yang mewakili kebutuhan masyarakat.
11. Mampu menyusun KAK proyek melalui definisi dari kebutuhan pengguna masyarakat dan klien, dan untuk meneliti dan menetapkan persyaratan kontekstual dan fungsional untuk berbagai jenis lingkungan binaan.
12. Merumuskan konteks sosial di mana lingkungan binaan berada, persyaratan ergonomis dan ruang dan isu kesetaraan dan akses.
13. Mengidentifikasi peraturan yang relevan, pedoman teknis dan standar untuk perencanaan, desain, konstruksi, kesehatan, keselamatan dan penggunaan lingkungan binaan.

C3. Studi Lingkungan Hidup

14. Mampu bertindak dengan pengetahuan tentang sistem alam dan lingkungan dibangun.
15. Merumuskan isu-isu konservasi dan pengelolaan limbah.
16. Merumuskan aspek daur ulang bahan, isu keberlanjutan ekologis, dampak lingkungan, desain untuk pengurangan penggunaan energi, serta sistem pasif & pengelolaan energi.
17. Mengidentifikasi sejarah dan praktek arsitektur lansekap, rancang kota, serta perencanaan wilayah dan nasional dan hubungannya dengan demografi lokal dan global dan sumber daya.
18. Mengidentifikasi pengelolaan sistem alam yang menjadi risiko bencana alam.

C4. Studi Teknis

19. Mengidentifikasi aspek teknis struktur, bahan, dan konstruksi.
20. Merumuskan proses desain teknis dan integrasi struktur, teknologi konstruksi dan sistem utilitas menjadi kesatuan fungsional yang efektif.
21. Merumuskan sistem utilitas serta sistem transportasi, komunikasi, perawatan dan keselamatan bangunan.
22. Menyadari peran dokumentasi teknis dan spesifikasi dalam pelaksanaan desain, dan proses konstruksi, perencanaan biaya, dan kontrol.
23. Mampu bertindak dengan kompetensi teknis yang inovatif dalam penggunaan teknik bangunan dan pemahaman evolusi mereka.

C5 Studi Perancangan

24. Mengidentifikasi teori dan metoda merancang.
25. Merumuskan prosedur dan proses desain.
26. Mengidentifikasi preseden desain dan kritik arsitektur.

C6 Studi Profesional

27. Mampu bertindak dengan pengetahuan tentang konteks profesional, bisnis, keuangan dan hukum.
28. Mampu menjabarkan berbagai bentuk pengadaan jasa arsitek.
29. Menyadari tata kerja industri konstruksi dan pembangunan, dinamika keuangan, investasi real estat, dan manajemen fasilitas.
30. Menyadari potensi peran arsitek di kegiatan konvensional maupun kegiatan bidang baru, serta dalam konteks internasional.
31. Mengidentifikasi prinsip-prinsip bisnis dan aplikasinya pada pengembangan lingkungan binaan, manajemen proyek dan fungsi konsultan profesional.

D. Penguasaan Keterampilan

32. Mampu bertindak dan mengkomunikasikan ide-ide melalui kolaborasi, berbicara, berhitung, menulis, menggambar, pemodelan dan evaluasi.
33. Mampu menggunakan manual, elektronik, grafis dan model membuat kemampuan untuk mengeksplorasi, mengembangkan, menetapkan dan mengkomunikasikan proposal desain.

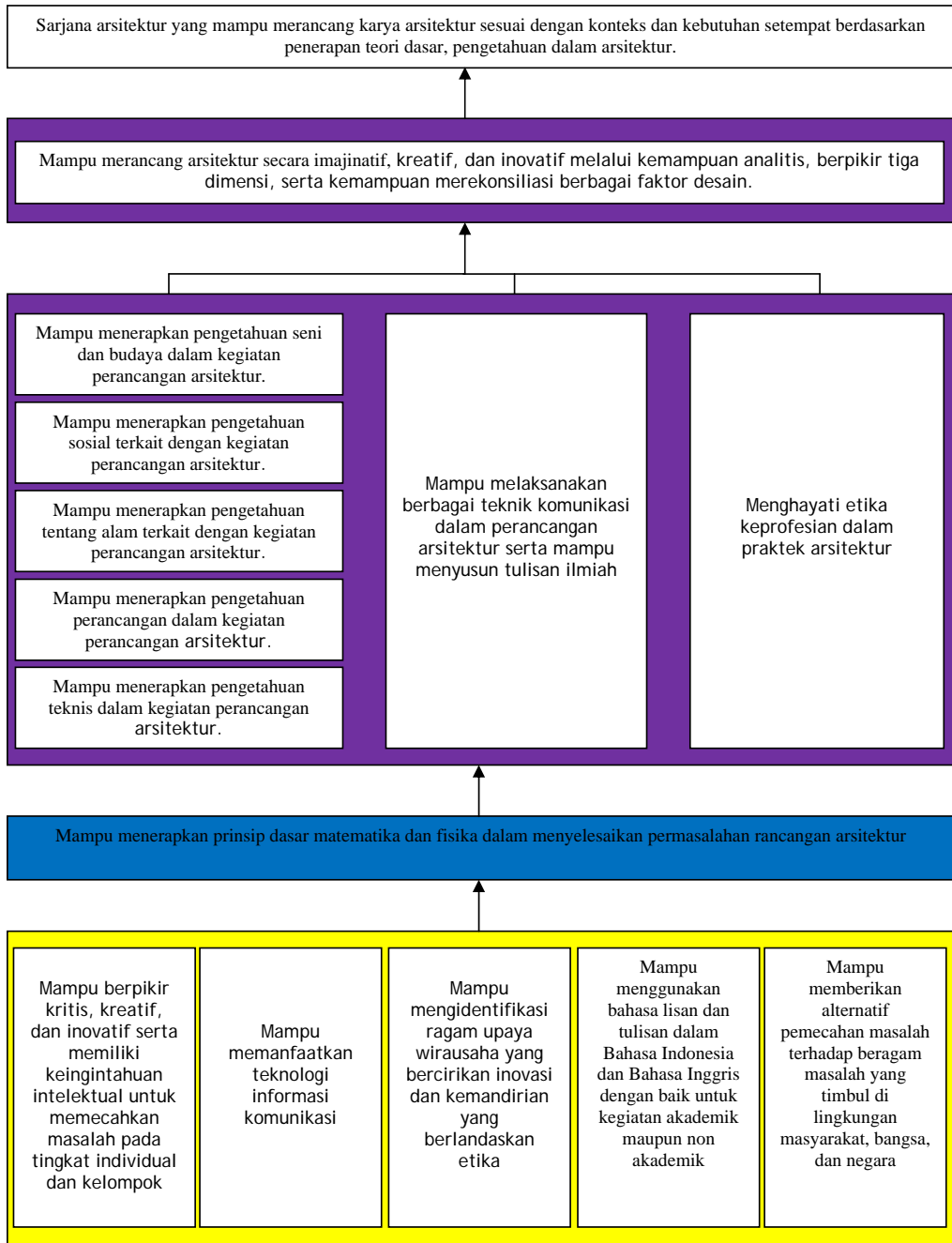
	<p>34. Mampu mempelajari sistem evaluasi, yang menggunakan manual dan/atau cara elektronik untuk penilaian kinerja lingkungan dibangun.</p> <p>35. Mampu menyusun tulisan ilmiah</p> <p>E. Perilaku Berkarya</p> <p>36. Mampu menghayati etika profesional dan kode etik seperti yang diterapkan pada praktek arsitektur dan tanggung jawab hukum arsitek di tempat arsitek terdaftar atau berpraktek.</p> <p>37. Melaksanakan etika akademis</p> <p>F. Kehidupan Bermasyarakat</p> <p>38. Melaksanakan peran sebagai warganegara, dan mampu menggunakan bahasa nasional dan internasional.</p>		
13	Course Composition		
No	Type of Course	Credits	Percentage
i	General Course of University	18	12,5
ii	General Course of Engineering Faculty	12	8,33
iii	Skill Course	81	56,25
iv	Optional Course	25	17,36
v	Internship , Seminar, Final Project, Project	8	5,56
	Type of Course	144	100 %
14	Total Credit Hours to Graduate		144 SKS

Prospek Lapangan Kerja

Lulusan Program Studi Strata-1 Arsitektur FTUI adalah sarjana arsitektur dengan kualifikasi pra-professional sehingga dapat langsung magang di dunia praktisi atau melanjutkan ke Program Pendidikan Profesi (Arsitek), Untuk mendapatkan sertifikasi profesional lulusan harus magang dan melalui proses kualifikasi oleh Asosiasi Profesi Ikatan Arsitek Indonesia (IAI).

Lulusan S1 Program Studi Arsitektur FTUI dapat bekerja dalam berbagai bidang di dalam industri konstruksi antara lain sebagai arsitek, perancang interior dan pengawas pelaksanaan pembangunan konstruksi. Selain meniti karir di bidang arsitektur, para lulusan juga dapat mengembangkan karir sebagai asesor untuk studi kelayakan proyek, pengelola bangunan dan lingkungan, bekerja di industri bahan dan elemen bangunan; serta bekerja di sektor pemerintah dalam urusan tata-bangunan, pembangunan gedung dan yang berkaitan dengan bina lingkungan. Selain itu lulusan S1 Program Studi Arsitektur FTUI juga dapat bekerja dalam berbagai bidang pekerjaan yang menggunakan kemampuan kreatif dan kemampuan berpikir kritis.

Jejaring Kompetensi



Jejaring Mata Ajar

	UMUM	DASAR	KEAHLIAN	PENGAYAAN	
8			Skripsi (8)	Pilihan* (2) Pilihan* (2)	12 sks
7			PA V (12)	Pilihan (3) Pilihan (3)	18 sks
6		Tekbang3 (3)	PA IV (9)	Pilihan (3) Pilihan (3)	18 sks
5		Pengantar Konteks Perkotaan (3)	PA III (9)	Pilihan (3) Pilihan (3)	18 sks
4		Metoperling(3) Tekbang 2 (3) Sejarah Ars.2 (3)	PA II (7)	Pilihan (3)	19 sks
3		Sejarah Ars.1 (3) Metoper (3) Tekbang 1 (3)	PA I (7)		20 sks
2	Fisika Dasar 1(4) Aljabar Linear(4) Agama (2) MPKT A (6) OR/ Seni (1)		Tekomars (6)		19 sks
1	Kalkulus (4) Inggris (3) MPKT B (6)	Peng. Ars (3) Seni Rupa (4)			20 sks
				TOTAL	144 sks

Keterangan: ----- Pernah atau sedang Mengambil
 *) Wajib diambil di luar Departemen Arsitektur

Struktur Kurikulum Program Sarjana Arsitektur Reguler / Paralel

KODE	MATA KULIAH	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1st Semester	
UIGE600004	MPK Terintegrasi B	Integrated Character Building Subject B	6
UIGE600002	Bahasa Inggris	English	3
ENGE600001	Kalkulus	Calculus	4
ENAR600001	Pengantar Arsitektur	Introduction to Architecture	3
ENAR600010	Seni Rupa	Visual Arts	4
		Sub Total	20
	Semester 2	2nd Semester	
UIGE600001	MPK Terintegrasi A	Integrated Character Building Subject A	6
UIGE600005 s.d. 9	Agama	Social Humanities Religious Studies	2
ENGE600002	Aljabar Linear	Linear Algebra	4
UIGE600003	Olahraga/ Seni	Sports/ Arts	1
ENAR600011	Teknik Komunikasi Arsitektur	Communication Techniques in Architecture	6
		Sub Total	19
	Semester 3	3rd Semester	
ENGE600003	Fisika Dasar 1	Basic Physics 1	4
ENAR600003	Perancangan Arsitektur 1	Architectural Design 1	7
ENAR600015	Teori & Metode Perancangan Arsitektur	Design Theories and Methods in Architecture	3
ENAR600008	Sejarah Arsitektur 1	History of Architecture 1	3
ENAR600012	Teknologi Bangunan 1	Building Technology 1	3
		Sub Total	20
	Semester 4	4th Semester	
ENAR600004	Perancangan Arsitektur 2	Architectural Design 2	7
ENAR600016	Teori & Metode Perancangan Lingkungan	Design Theories and Methods in Built Environment	3
ENAR600009	Sejarah Arsitektur 2	History of Architecture 2 Building Technology 2	3
ENAR600013	Teknologi Bangunan 2	Elective	3
	Pilihan	Sub Total	16

	Semester 5	5th Semester	19
ENAR600005	Perancangan Arsitektur 3	Architectural Design 3	9
ENAR600005	Pengantar Konteks Perkotaan	Introduction to Urban Context	3
ENAR600002	Pilihan	Elective	3
	Pilihan	Elective	3
Sub Total			18
	Semester 6	6th Semester	
ENAR600006	Perancangan Arsitektur 4	Architectural Design 4	9
ENAR600014	Teknologi Bangunan 3	Building Technology 3	3
	Pilihan	Elective	3
	Pilihan	Elective	3
Sub Total			18
	Semester 7	7th Semester	
ENAR600007	Perancangan Arsitektur 5	Architectural Design 5	12
	Pilihan	Elective	3
	Pilihan	Elective	3
Sub Total			18
	Semester 8	8th Semester	
ENAR600017	Skripsi	Undergraduate Thesis	8
	Pilihan	Elective *)	2
	Pilihan	Elective *)	2
Sub Total			12
Total			144

ELECTIVES

COURSE CODE	COURSE SUBJECT		SKS
ENAR600018	Akustik	Acoustics	3
ENAR600019	Arsitektur di Kawasan Pesisir	Coastal Architecture	3
ENAR600020	Arsitektur Etnik	Ethnic Architecture	3
ENAR600021	Arsitektur Pusaka	Heritage in Architecture	3
ENAR610022	Arsitektur, Kota dan Kuasa	Architecture, City and Power	3
ENAR600023	Dasar Komputer untuk Arsitektur	Basic Computing in Architecture	3
ENAR600024	Ekologi Perkotaan	Urban Ecology	3
ENAR600025	Fasad Bangunan Tinggi	High-Rise Building Facades	3
ENAR600026	Fotografi	Photography	3
ENAR600027	Geometri dan Arsitektur	Geometry and Architecture	3
ENAR600028	Keseharian dan Arsitektur	Everyday and Architecture	3

ENAR600029	Perancangan Kota	Urban Design	3
ENAR600030	Perancangan Ruang Dalam	Interior Design	3
ENAR600031	Perancangan Ruang Luar	Site Planning	3
ENAR600032	Perencanaan Kota dan Wilayah	Urban and Regional Planning	3
ENAR600033	Psikologi Arsitektur	Architectural Psychology	3
ENAR600034	Real Estate	Real Estate	3
ENAR600035	Sejarah Arsitektur Lanjut	Advanced History of Architecture	3
ENAR600036	Struktur dan Konstruksi Lanjut	Advanced Building Technology	3
ENAR600037	Studi Kelayakan Proyek	Project Feasibility Study	3
ENAR600038	Tata Cahaya	Lighting Design	3
ENAR600039	Teori Perumahan Kota	Urban Housing Theories	3
ENAR600040	Utilitas Bangunan Lanjut	Advanced Building Utility	3
ENAR600041	2D - Komunikasi Desain Digital	2D - Digital Design Communication	3
ENAR600042	3D - Komunikasi Desain Digital	3D - Digital Design Communication	3
ENAR600043	Kapita Seleкта	Capita Selecta	3
ENAR600044	Kajian Mandiri	Independent Study	3
ENAR600045	Kerja Praktek/KKN	Internship	3
	Lingkungan Daur Hidup	Life Cycle Environment	3

*) Mahasiswa wajib mengambil minimal 2 mata ajaran di luar departemen arsitektur sebagai mata ajar pilihan

SIMULATION OF FAST TRACK S2 PROGRAM

S1/S2 Fast Track	S2 Courses	SKS
7th Semester		
	1st Semester	
Elective S1	Advanced Design Theories & Research Methods (<i>Metode Perancangan Lanjut dan Penelitian</i>)	4
Elective S1	Advanced Architectural Theory (<i>Teori Arsitektur Lanjut</i>)	3
Semester 8		
	2nd Semester	
Elective S1	Field Area Theory (<i>Teori Kekhususan</i>)	3
Elective S1	Field Area Studio/Workshop 2 (<i>Studio/Workshop Kekhususan</i>)	5
Elective S1	Elective S2 (<i>Pilihan S2</i>)	3
Semester 9		
	3rd Semester	
	Field Area Studio/Workshop 1 (<i>Studio/Workshop Kekhususan 1</i>)	5
	Pre-Thesis Seminar (<i>Seminar Thesis</i>)	3
	Elective (<i>Pilihan</i>)	3
Semester 10		
	4th Semester	
	Thesis	8
	Elective S2	3
TOTAL		40

STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM SARJANA ARSITEKTUR INTERNASIONAL

CODE	COURSE SUBJECT	CREDITS
1st SEMESTER		
ENGE610003	Basic Physics 1	4
UIGE610002	Academic Writing	3
ENAR610014	Introduction to Architecture	3
ENGE510001	Calculus	4
ENAR610016	Visual Arts	4
	Sub Total	18
2nd SEMESTER		
ENGE610002	Linear Algebra	4
ENAR610009	Communication Techniques in Architecture	6
	Elective *	2
	Elective **	3
	Elective	3
	Sub Total	18
3rd SEMESTER		
ENAR610001	Architectural Design 1	7
ENAR610010	Design Theories and Methods in Architecture	3
ENAR610012	History of Architecture 1	3
ENAR610006	Building Technology 1	3
	Elective	3
	Sub Total	19
4rd SEMESTER		
ENAR610002	Architectural Design 2	7
ENAR610011	Design Theories and Methods in Built Environment	3
ENAR610013	History of Architecture 2	3
ENAR610007	Building Technology 2	3
	Elective	3
	Sub Total	19
5th SEMESTER		
ENAR610003	Architectural Design 3	9
ENAR610015	Introduction to Urban Context	3
UIGE610001	Integrated Character Building Social and Humanities	6
	Sub Total	18
6th SEMESTER		
ENAR610004	Architectural Design 4	9
ENAR610008	Building Technology 3	3
UIGE610004	Integrated Character Building Science, Technology and Health	6
UIGE610005 - 9	Religion	2
	Sub Total	20
7th SEMESTER		
ENAR610005	Architectural Design 5	12
	Elective	3
	Elective	3
	Sub Total	18
8th SEMESTER		
ENAR610017	Undergraduate Thesis	8
UIGE610003	Sports/ Arts	1
	Elective	2
	Elective	3
	Sub Total	14
	Total	144

LIST OF ELECTIVE COURSES

CODE	COURSES	CREDITS
ENAR610018	Acoustics	3
ENAR610019	Basic Computing in Architecture	3
ENAR610020	Ethnic Architecture	3
ENAR610021	Introducing Professional Learning	2
ENAR610022	Introducing Sustainability	3
ENAR610023	Life Cycle Environment	3
ENAR610024	Lighting Design	3
ENAR610025	Photography	3
ENAR610026	Real Estate	3
ENAR610027	Site Planning	3
ENAR610028	2D- Digital Design Communication	3
ENAR610029	3D- Digital Design Communication	3
ENAR610030	Capita Selecta	3
ENAR610031	Independent Study	3
ENAR610032	Internship	3

- Two subjects of the elective courses have to be taken outside the Department of Architecture
- Students who are planning to study abroad/to participate in an exchange program in Year 3, could take Integrated Character Building in their 4th year.
- Courses taken during study abroad / exchange program can be transferred to fulfill the 144 Credit Semester Units requirement (upon approval of Credit Transfer Committee).

COURSE STRUCTURE OF ARCHITECTURE AT CURTIN UNIVERSITY

Year 3	Semester 5 (Curtin) July	Credits
Code	Course Title	
8385 V.3	Architecture Design 202	37.5
311059 V.1	Building Technology 204	25
7553 V.10	Building Science 202	12.5
6851 V.5	Architecture and Culture 302	12.5
6848 V.4	Architectural Techniques 202	12.5
		100

Year 3	Semester 6 (Curtin) Feb	Credits
Code	Course Title	
9521 V.3	Architectural Design 301	37.5
3836 V.7	Building Technology 301	25
7554 V.11	Building Science 301/321	25
	Arch Histories of Illusion Power and Imagination 201	12.5
		100

Year 4	Semester 7 (Curtin) July	Credits
Code	Course Title	
9522 V.3	Architectural Design 302	37.5
7579 V.6	Building Technology 302	12.5
3837 V.7	Building Science 302	12.5
	Australian Architectural Identity 202	12.5
	Elective	25
		100

Deskripsi Mata Ajar

ENAR600001

ENAR610014

PENGANTAR ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: membekali mahasiswa pengetahuan mengenal cakupan arsitektur, prinsip arsitektur, cara berarsitektur, *environment* (termasuk *sustainability*), misi arsitek, dan posisi disiplin ini di dalam konstelasi bidang ilmu yang lain. Selesai mengikuti mata ajar ini, mahasiswa mampu membedakan arsitektur dari bidang bangunan. Menjelaskan hubungan antara arsitek dengan masyarakat (tugas arsitek dan cakupan arsitektur), menjelaskan hakekat berarsitektur, memeragakan contoh tentang prinsip-prinsip arsitektur dan unsur-unsur objek arsitektur.

Silabus: Manusia dan lingkungan: lingkungan alam, lingkungan buatan, lingkungan bangun, dan lingkungan sosial. Dorongan membangun teduhan/naungan. Arsitek, arsitektur, berarsitektur, dan pengalaman berarsitektur. Batas, batas ruang, bangunan, dan pembangun. Latar dan figur, padat dan kosong, kasar dan halus, besar dan kecil, lapang dan sempit, terang dan gelap. Tunggal dan majemuk, jauh dan dekat, sombong dan rendah hati. Multi kompleksitas fungsi. Ilmu pengetahuan dan perancangan. Pengetahuan faktual, mengenal masalah, mendefinisikan masalah, menyelesaikan masalah, dan menjelaskan karya. Konsultan teknik, arsitek, kode etik arsitek. Tokoh-tokoh *milestone* arsitektur.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Conway, Hazel dan Rowan Roenisch. *Understanding Architecture: An Introduction to Architecture and Architecture History*. London & New York: Routledge, 1994.
2. Doxiadis, Constantinos A. *Ekistics: An Introduction to the Science of Human Settlement*. New York: Hutchinson, 1968.
3. Gideon, Sigfried. *Space, Time, and Architecture*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1964.
4. Gorman, James F. *ABC of Architecture*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1998.
5. Gropius, Walter. *Apollo in Democracy; The Cultural Obligation of the Architect*. New York: McGraw Hill, 1968.
6. Hall, Edward T. *The Hidden Dimension*. New York: Double Day, 1966.
7. Hillier, Bill. *Space is the Machine*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.

8. Jackson, J.B. *Discovering the Vernacular Landscape*. New Haven: Yale University Press, 1984.
9. Mangunwijaya, Y.B. *Wastucitra: Pengantar ke Ilmu Budaya Bentuk Arsitektur; Sendi-sendi Filsafatnya Beserta Contoh-contoh Praktis*. Jakarta, Gramedia, 1988.
10. Moore, Charles dan Gerald Allen. *Dimensions, Space, Shape, and Scale in Architecture*. New York: Architecture Books, 1975.
11. Pevsner, Nikolaus. *An Outline of European Architecture*. (Edisi ke 7) Middlesex, 1985.
12. Raskin, Eugene. *Architecture and People. Englewood Cliff*. New Jersey: Prentice Hall, 1974.
13. Sullivan, Louis. *Kindergarten Chat*. New York: Dover, 1960.
14. Tuan, I-Fu. *Space and Place: An Experiential Perspectives*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1980.
15. Van de Ven, Cornelis. *Space in Architecture: The Evolution of a new idea in the Theory and History of Modern Movement*. Assen: Van Gorcum, 1980.
16. Venturi, Robert. *Complexity and Contradiction in Architecture*. New York: Museum of Modern Art Paper Series, 1966, 1977.
17. Vitruvius, M.P. *Ten Books of Architecture*. Terjemahan: M. Viadon dan G. Caffee. Chicago: University of Chicago Press, 1960.

ENAR600010

ENAR610016

SENI RUPA

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menguasai pengetahuan mengenai elemen-elemen dasar visual, prinsip-prinsip dasar estetika, komposisi, dimensi, dan craftsmanship.

Silabus: Pengetahuan elemen dasar visual. Pengetahuan prinsip dasar estetika: beauty, ugly; order, disorder. Pengetahuan komposisi: formasi obyek (titik, garis, bidang, ruang, massa). Dimensi: dwimatra, trimatra. Kebebasan berekspresi. Makna desain: 'from nothing to something'. *Craftmanship* (bahan, perlakuan bahan).

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Frank D.K.Ching, *Architecture Form, Space & Order*, John Wiley & Sons, 1997
2. Hideaku Chijiiwa, *Color Harmony*, Rockport Publisher, 1992

3. Bride M. Whelan, *Color Harmony-2*, Rockport Publisher, 1994
4. H. Harvard Anarson, *History of Modern Art: Painting, Sculpture, Architecture & Photography*, Prentice Hall. 1998
5. Kimberly Elam, *Geometry of Design*, Princeton, 1998

ENAR600011

ENAR610009

TEKNIK KOMUNIKASI ARSITEKTUR

6 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat menjelaskan gagasan arsitektural dengan menggunakan berbagai media komunikasi yang tepat

Silabus: Pengantar berbagai teknik komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan gagasan arsitektur dengan mengutamakan pengetahuan - apa yang perlu dikomunikasikan, teknik apa yang tepat. Dasar-dasar komunikasi arsitektur, beragam media komunikasi (verbal, grafis, model dan media lain), mengkomunikasikan wujud visual benda dan ruang, mengkomunikasikan benda dan ruang untuk tujuan dan audience yang berbeda, mengkomunikasikan ruang kegiatan manusia.

Prasyarat: Telah mengikuti Mata Ajaran Seni Rupa

Buku Ajar:

1. Frank D.K.Ching, *Drawing & Perceiving A Visual Dictionary of Architecture*. John Wiley & Sons, 1996
2. Frank D.K.Ching, *Architectural Graphics*, 2nd Ed. John Wiley & Sons, 2002
3. Francis DK Ching, *Drawing: A Creative Process*, Wiley, 1989
4. Paul Laseau and Norman Crewe, *Visual Notes for Architects and Designers*, Wiley 1986
5. Tom Porter and Sue Goodman, *Manual of Graphic Techniques*, Scribner, 1991

ENAR600008

ENAR610012

SEJARAH ARSITEKTUR I

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memperkenalkan karya-karya arsitektur modern di dunia khususnya barat

Silabus: Definisi dan deskripsi Arsitektur modern, Neo-Klasik, Tata kota dan perancangan lingkungan urban, Ilmu pengetahuan dan teknologi, Arts & Crafts dan Art Arsitektur modern, Arsitektur modern akhir dan pasca modern

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Spiro Kostof, *A History of Architecture: Setting and Rituals*, 2nd edition, Oxford University Press, USA, 1985
2. Leonardo Benevolo, *History of Modern Architecture*, MIT Press, 1977

ENAR600015

ENAR610010

TEORI & METODE PERANCANGAN ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Membekali mahasiswa dasar pemikiran & cara - cara merancang bangunan sehingga mampu menjelaskan dasar pemikiran & menerapkan salah satu cara merancang bangunan dalam bentuk tulisan & gambar (Sketsa)

Silabus: Teori dan cara berpikir: fenomenologi, semiotik; Teori dan cara mengenal masalah: Pengamatan arsitektural, Pengetahuan perancangan, Faktual, Deontik, Instrumental, *black box*, *clear box*; Teori dan cara memahami masalah, analisis & sintesis; Teori & cara menyelesaikan masalah

Prasyarat: Pernah mengambil Pengantar Arsitektur

Buku Ajar:

1. Gunawan Tjahjono, *Metode Perancangan: Suatu Pengantar untuk Arsitek dan Perancang*, 1998
2. Christopher Alexander, *Notes on The Synthesis of Form*, Harvard University Press, 1994

ENAR600009

ENAR610013

SEJARAH ARSITEKTUR II

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memperkenalkan karya-karya Arsitektur modern Indonesia

Silabus: Definisi dan deskripsi Arsitektur Indonesia modern, jaman keemasan Hindia Belanda, 1870-1990, arsitektur modern di Belanda menjelang abad ke 20, karya awal para arsitek Belanda dan Indonesia generasi pertama, arsitektur modern untuk Indonesia, langgam internasional dan daerah, arsitektur sebagai industri konstruksi, elektikisme, karya para arsitek muda Indonesia.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Huib Akihary, *Architectuur en Stedebouw in Indonesie 1870-1970*, De Walburg Pers; Volledig herziene druk edition, 1990
2. Leonardo Benevolo, *History of Modern*

3. *Architecture - Vol. 1*, MIT Press, 1977
 Leonardo Benevolo, *History of Modern Architecture - Vol. 2*, MIT Press, 1977
 4. *Indonesian Heritage Series: Vol 6 Early Modern History of the Indonesian Archipelago*, Editions Didier Millet, 1996

ENAR600016

ENAR610011

TEORI & METODE PERANCANGAN LINGKUNGAN 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Membekali mahasiswa dasar pemikiran dan cara -cara merancang lingkungan bangun sehingga mampu menjelaskan dasar pemikiran dan menerapkan salah satu cara merancang lingkungan bangun dalam bentuk tulisan dan gambar (sketsa)

Silabus: Teori dan cara berpikir: Axiomatik dan reduktif; Teori dan cara mengenal masalah lingkungan bangun, pengamatan lingkungan dan bangunan pembentuknya; Teori dan cara memahami masalah lingkungan bangun, analisis lingkungan; Teori dan cara menyelesaikan masalah perancangan lingkungan bangun

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Gunawan Tjahjono, *Metode Perancangan: Suatu pengantar untuk arsitek dan perancang*, 1998
2. Christopher Alexander, *Notes on the Synthesis of Form*, Harvard University Press, 1994
3. Christopher Alexander, *Timeless Way of Buildings*, Oxford University Press, 1979
4. Tambah referensi

PERANCANGAN ARSITEKTUR

Perancangan Arsitektur dilaksanakan pada Studio Arsitektur yang sekaligus merupakan sistem dan lokasi pembelajaran. Kemampuan yang diharapkan pada akhir pembelajaran adalah berpikir kritis dan kreatif yang dapat diukur dari kemampuan mahasiswa untuk menjelaskan dan menyajikan gagasan rancangannya.

Pembelajaran Perancangan Arsitektur dilaksanakan melalui Proyek Perancangan yang merupakan manifestasi langsung pengintegrasian berbagai pengetahuan yang terdiri dari:

-Pengetahuan faktual: Pemahaman dan perumusan persoalan perancangan yang bersifat abstrak, kualitatif dan menyangkut aspek sosio-kultural aktivitas/ruangmanusia

-Konteks ruang kehidupan dengan lingkungan, mulai dari ruang mikro/lokal/pribadi, keluarga, komunitas, hingga lingkungan kota/rural.

-Aspek keteknikan seperti struktur (statika), tektonik (termasuk bahan bangunan), fisika bangunan, dan utilitas bangunan.

- Metoda perancangan

- Teknik komunikasi

Dalam pelaksanaannya Proyek Perancangan mewadahi materi pembelajaran dari mata ajaran Perancangan Arsitektur, Teknologi Bangunan dan Pengantar Konteks Perkotaan, dengan susunan sebagai berikut:

- Proyek Perancangan 1 merupakan integrasi dari Perancangan Arsitektur 1 dan Teknologi Bangunan 1
- Proyek Perancangan 2 merupakan integrasi dari Perancangan Arsitektur 2 dan Teknologi Bangunan 2
- Proyek Perancangan 3 merupakan integrasi dari Perancangan Arsitektur 3 dan Pengantar Perkotaan
- Proyek Perancangan 4 merupakan integrasi dari Perancangan Arsitektur 4 dan Teknologi Bangunan 3

Secara bertahap pumpanan pengetahuan dan kemampuan akan dijabarkan ke dalam tahap pembelajaran Perancangan Arsitektur di tiap semester.

PROYEK PERANCANGAN 1

Proyek Perancangan 1 merupakan kegiatan perancangan ruang diri manusia. Proyek Perancangan 1 merupakan integrasi dari penerapan pengetahuan perancangan ruang melalui pendekatan pemahaman keterkaitan diri manusia dan ruang, penerapan logika dasar keberdirian dan penerapan prinsip-prinsip dasar kenyamanan lingkungan dalam rancangan ruang. Proyek Perancangan 1 terdiri dari kegiatan pembelajaran dalam dua mata ajaran yang saling mendukung yaitu Perancangan Arsitektur 1 dan Teknologi Bangunan 1.

ENAR600003

ENAR610001

PERANCANGAN ARSITEKTUR 1

Tujuan Pembelajaran:

Merancang ruang diri melalui pendekatan pemahaman keterkaitan diri manusia dan ruang.

Silabus:

Perancangan Arsitektur 1 merupakan tahap awal dan kritikal untuk memperkenalkan mahasiswa pada disiplin arsitektur secara nyata melalui perancangan ruang yang imajinatif, kreatif dan inovatif, Pengetahuan arsitektur mencakup pemahaman awal mengenai makna dan pengalaman ruang pribadi, interaksi an-

tara tubuh manusia dan kualitas ruang, serta pemahaman konteks tapak dan lingkungan sebagaimana dialami oleh tubuh manusia. Kegiatan perancangan terdiri dari rangkaian aktivitas mulai dari mengumpulkan informasi, mendefinisikan problem, menganalisis, dan memberikan putusan kritis untuk memformulasikan strategi tindakan terhadap ruang manusia, kemampuan berpikir tiga dimensi melalui eksplorasi rancangan ruang, serta mengkomunikasikan gagasan perancangan.

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Teknik Komunikasi Arsitektur

Pernah atau sedang mengikuti mata ajaran Teknologi Bangunan 1

Tugas:

Merancang ruang diri sederhana yang diimplementasikan melalui model skala 1:1; Merancang ruang untuk sebuah episode kehidupan manusia.

Buku Ajar:

1. Bruno Zevi, *Architecture as Space: How to Look at Architecture*, 1993.
2. Donlyn Lyndon and Charles W. Moore, *Chambers For A Memory Palace*, MIT Press, 1994
3. Edward T. Hall, *The Hidden Dimension*, Peter Smith Publications, 1992
4. Francis DK Ching, *Architecture: Form, Space and Order*, Wiley, 1996.
5. Karen Franck & Bianca Lepori, *Architecture Inside Out*, Academy Press, 2000.
6. Michael Pollan, *A Place of My Own*. Penguin Press, 2008.
7. Steen Eiler Rasmussen, *Experiencing Architecture*, MIT Press, 1959.
8. Yi-Fu Tuan, *Space and Place: The Perspective of Experience*, University of Minnesota Press, 1981

ENAR600012

ENAR610006

TEKNOLOGI BANGUNAN 1

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip dasar berbagai sistem struktur bangunan serta cara-cara mengkonstruksinya, prinsip dasar sistim pengudaraan dan pencahayaan dalam bangunan.

Silabus:

Logika sistem struktur dan konstruksi (kuat, kaku, kokoh, stabil), mekanika teknik sederhana, gaya (aksi-reaksi, momen), sifat

pembebanan (beban mati, hidup, dinamis), sambungan konstruksi (tarik, tekan), karakteristik dan penggunaan bahan bangunan secara umum (kayu, bambu, batu, bata, besi dan adukan/spesi), dan sistem konstruksi untuk "keterbangunan". Pengetahuan dasar mengenai prinsip utilitas serta fisika bangunan terkait iklim (passive cooling, pencahayaan alami).

Prasyarat: -

Tugas:

Berupa gambar struktur/ konstruksi, utilitas dan fisika bangunan dari rancangan ruang diri yang sesuai dengan tugas Proyek Perancangan 1.

Buku Ajar:

1. Daniel Schodek, *Structures*
2. Morgan, *The Elements of Structures*
3. Allan Konya, *Design in Tropical Climate*
4. Avil Fox & Robin Murrel, *Green Design Guide to Environmental Impact of Building Material, Architecture Design and Technology*, Press London, 1989
5. Hartono Poerbo, *Utilitas Bangunan*
6. Sugiharto, *Dasar-dasar Pengelolaan Air Limbah*
7. Sugihardjo BAE, *Konstruksi dan Sambungan Kayu*

PROYEK PERANCANGAN 2

Proyek Perancangan 2 merupakan kegiatan perancangan ruang Kelompok Sosial Inti (KSI). Proyek Perancangan 2 merupakan integrasi dalam penerapan pengetahuan perancangan ruang melalui pendekatan gagasan *dwelling* dan pertimbangan siklus kehidupan dan kegiatan sehari-hari dari KSI, penerapan prinsip-prinsip dasar struktur dan konstruksi bangunan bertingkat rendah, utilitas bangunan serta kaidah-kaidah fisika bangunan. Proyek Perancangan 2 terdiri dari kegiatan pembelajaran dalam dua mata ajaran yang saling mendukung yaitu Perancangan Arsitektur 2 dan Teknologi Bangunan 2.

ENAR600004

ENAR610002

PERANCANGAN ARSITEKTUR 2

7 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Merancang ruang kelompok sosial inti (KSI) melalui pendekatan gagasan *dwelling* dengan mempertimbangkan siklus kehidupan dan ke-

giatan sehari-hari dari KSI.

Silabus:

Perancangan Arsitektur 2 mengajukan persoalan kritikal ruang kehidupan manusia dalam konteks komunitas urban, melalui perancangan sebuah *dwelling*. Pengetahuan perancangan mencakup pemahaman pengertian *dwelling*, observasi dan analisis terhadap sebuah KSI, pemahaman terhadap konteks fisik dan konteks sosial budaya dari rancangan, pengembangan gagasan kualitas ruang secara kreatif, perumusan organisasi dan program ruang, yang menjadi landasan pengembangan gagasan ruang secara terintegrasi, yang dikomunikasikan secara profesional.

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Perancangan Arsitektur 1

Pernah atau sedang mengikuti mata ajaran Teknologi Bangunan 2

Tugas:

Melakukan kajian yang komprehensif terhadap preseden *dwelling* dengan kualitas rancangan ruang dan teknologi terbaik; Merancang ruang untuk sebuah KSI.

Buku Ajar:

1. Martin Heidegger, *"Building, Dwelling, Thinking"*, in *Poetry, Language, Thought*. New York: Harper and Row, 1971
2. Norberg Schulz; *The Concept of Dwelling, New York, 1984: Introduction & Chapter I*. *Dwell-ing and Existence*, pp. 9 - 30.
3. Norberg Schulz, *Genius Loci: Toward a Phenomenology of Architecture*, Rizoli International Publication, 1980.
4. Amos Rapoport, *House Form and Culture*, Prentice Hall, Inc., 1969 especially Chapter 2. "Alternative Theories of House Form and Chapter Socio-cultural Factors and House Form," pp: 18 - 82.
5. Gaston Bachelard, *Poetics of Space* in Neil Leach, 1997., *Rethinking Architecture*, Routledge: London
6. E.H Ericson, *The Life Cycle Completed*, W.W. Norton & Company, 1997
7. Paul Oliver, *Dwellings: The House Across the World*, Phaidon Press Limited, 1990 especially Chapter 8 "Values, Symbols and Meanings," pp. 153-170.
8. Witold Rybczynski, *Home: A Short History of an Idea*, Viking Penguin

Inc., 1986.

9. Hannah Arendt, *The Human Condition*, University of Chicago Press, 1998

ENAR600013

ENAR610007

TEKNOLOGI BANGUNAN 2

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis dan merancang sistem struktur dan konstruksi bangunan bertingkat rendah (*low-rise*), lengkap dengan utilitas di dalam dan di luar bangunan, kaidah fisika bangunan (*passive cooling*) untuk kenyamanan serta aplikasi keterbangunan dari sistem struktur yang dipilih.

Silabus: Aplikasi keterbangunan dari sistem struktur yang dipilih pada bangunan bertingkat rendah (*low-rise*), spesifikasi bahan dan estimasi biaya (RAB). Kaidah penerapan utilitas serta fisika bangunan (*passive cooling*) untuk kenyamanan termal dan pencahayaan.

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Teknologi Bangunan 1.

Tugas:

Berupa gambar dan model struktur/konstruksi serta utilitas dan fisika bangunan dari rancangan ruang kelompok sosial inti yang sesuai dengan tugas Proyek Perancangan 2.

Buku Ajar:

1. Mario Salvadori, *Why Buildings Stand Up*, WW Norton Company, New York, 1990
2. Matthys Levy & Mario Salvadori, *Why Buildings Fall Down*, WW Norton Company, New York, 2002
3. Durham, *Theory and Practice of Reinforced Concrete*
4. Barrie DS, *Professional Construction Management*
5. Hartono Poerbo, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, 1992
6. Norbert Lechner, *Heating, Lighting, Cooling*, edisi ke 2, PT Raja Grafindo Persada, 2007

PROYEK PERANCANGAN 3

Proyek Perancangan 3 merupakan kegiatan perancangan ruang publik. Proyek perancangan ini merupakan integrasi dari penerapan pengetahuan perancangan melalui pendekatan tipe arsitektur, perancangan berbasis isu (*issue-based*), dan pengetahuan dasar perkotaan. Proyek Perancangan 3 terdiri dari kegiatan pembelajaran dalam dua mata ajaran yang

saling mendukung yaitu Perancangan Arsitektur 3 dan Pengantar Konteks Perkotaan.

ENAR600005

ENAR610003

PERANCANGAN ARSITEKTUR 3

Tujuan Pembelajaran:

Merancang sebuah tempat publik melalui pendekatan tipe arsitektur, dan perancangan berbasis isu (*issue-based*), serta eksplorasi gagasan *form* dan kualitas ruang secara kreatif.

Silabus:

Perancangan Arsitektur 3 mengajukan persoalan kritikal ruang kehidupan manusia dengan kompleksitas sosial budaya pada setting urban dan/atau sub urban dengan pendekatan eksplorasi gagasan *form* dan pendekatan berbasis isu (*issue-based*). Pengetahuan perancangan mencakup penjelasan pengertian publik, uraian tipe fungsional, organisasi dan program ruang, pengembangan kata kunci, konsep bangunan institusi dan jabarannya dalam rancangan ruang; perumusan initial statement yang berbasis isu, pengembangan program dan jabarannya dalam rancangan ruang. Pengetahuan tapak dan lingkungan mencakup penjelasan konteks dari rancangan melalui pemahaman kondisi fisik tapak dan konteks perkotaan serta pertimbangan keberlanjutan.

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Perancangan Arsitektur 2

Pernah atau sedang mengikuti mata ajaran Pengantar Konteks Perkotaan

Tugas:

Merancang ruang dalam konteks lingkungan sosial dengan hubungan kekerabatan yang masih kental; Merancang ruang dalam konteks lingkungan urban yang lebih kompleks.

Buku Ajar:

1. Adrian Forty, *Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture*, Thames & Hudson, 2000, Chapter 'Space', hal. 256-275
2. Yi-Fu Tuan, *Space and Place: The Perspective of Experience*, University of Minnesota Press, 1981
3. Henri Lefebvre, *The Production of Space*, Blackwell, 1991
4. Jeremy Till, *Architecture Depends*, MIT Press, 2009
5. Karen Franck & Bianca Lepori, *Architecture Inside Out*, Academy Press, 2000
6. Giulio Carlo Argan, *On the Typology of Architecture*, in Nesbitt, *Theorizing*

a New Agenda for Architecture, Princeton Architectural Press, 1996, hal. 240-246

7. Jonathan D. Sime, *Creating Places or Designing Spaces*, *Journal of Environmental Psychology*, Vol 6, 1986, hal. 49-63
8. Andrew Ballantyne, *What is Architecture?* Routledge, 2002
9. Aaron Betsky & Erik Adigard, *Architecture Must Burn: Manifestos for the Future of Architecture*, Gingko Press, 2001
10. Robert Venturi & Denise Brown, *Learning from Las Vegas*, MIT Press, 1977
11. Jane Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities*, Random House, 1961
12. Bernard Tschumi, *Architecture and Limits I-III*, in Nesbitt, *Theorizing a New Agenda for Architecture*, Princeton Architectural Press, 1996, hal. 150-167
13. Bauman Lyons Architects, *How to be a Happy Architect*, Black Dog Publishing, 2008

ENAR600002

ENAR610015

PENGANTAR KONTEKS PERKOTAAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Mengetahui dan memahami pengetahuan dasar mengenai wujud fisik kawasan kota, serta mampu menerapkan aturan pembangunan dalam merancang arsitektur bangunan dan arsitektur kota.

Silabus:

Prinsip dan permasalahan dasar dari wujud fisik kota: Kota dan bagaimana kota tumbuh dan berkembang, wujud fisik dan pertumbuhan fisik kota, arsitektur kota yang terencana dan tidak terencana, dan site planning (perencanaan dan perancangan tapak/kapling).

Prasyarat:

Telah mengikuti mata ajaran Perancangan Arsitektur 2.

Buku Ajar:

1. *Journal of the American Planning Association* (edisi disesuaikan dengan topik yang akan dibahas)
2. Jacobs, Jane. *The Death and Life of Great American Cities*. New York: Random House. 1961
3. Kostof, Spiro. *The City Assembled:*

The Elements of Urban Form Through History. London: Thames and Hudson. 1992

4. LeGates, Richard T and Frederic Stout (eds.). *The City Reader*. London: Routledge. 2003
5. Mumford, Lewis. *The Urban Prospect*. New York: Harvest Book. 1968

PROYEK PERANCANGAN 4

Proyek Perancangan 4 merupakan kegiatan perancangan ruang dengan fokus pada aspek keterbangunan dan kompleksitas struktur bangunan. Proyek Perancangan 4 merupakan integrasi dari pengetahuan perancangan melalui pendekatan teknologi, penerapan prinsip-prinsip struktur dan konstruksi bangunan portabel, bangunan bentang lebar (*wide span*) dan/atau bertingkat banyak (*high rise*), serta sistem-sistem bangunan pendukungnya. Proyek Perancangan 4 terdiri dari kegiatan pembelajaran dalam dua mata ajaran yang saling mendukung yaitu Perancangan Arsitektur 4 dan Teknologi Bangunan 3.

ENAR600006

ENAR610004

PERANCANGAN ARSITEKTUR 4

9 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Merancang sebuah bangunan melalui pendekatan pengembangan gagasan teknologi.

Silabus:

Perancangan Arsitektur 4 mengajukan persoalan kritikal ruang kehidupan manusia dengan fokus pada aspek keterbangunan dan kompleksitas struktur bangunan. Pengetahuan perancangan mencakup pengembangan gagasan *portable architecture* sebagai respon terhadap kondisi bencana atau kondisi khusus lain, serta pengembangan gagasan *iconic design* dalam konteks urban. Pengetahuan tapak dan lingkungan mencakup penjelasan konteks dari rancangan melalui pemahaman kondisi fisik tapak dan konteks perkotaan serta pertimbangan keberlanjutan.

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Perancangan Arsitektur 3

Pernah atau sedang mengikuti mata ajaran Teknologi Bangunan 3

Tugas:

Merancang *portable architecture* sebagai respon terhadap kondisi bencana atau kondisi khusus lain; Merancang bangunan umum yang merupakan intervensi *iconic* dalam konteks

urban.

Buku Ajar:

1. Robert Kronenberg, *Portable Architecture*, Architectural Press, 2003.
2. Rem Koolhaas, *S, M, L, XL*, Monacelli Press, 1997.
3. Rem Koolhaas, *Delirious New York: A Retroactive Manifesto for Manhattan*, Monacelli Press, 1997.
4. Chris Abel, *Architecture, Technology and Process*, Architectural Press, 2004.
5. *Journal of Architectural Education, Sustainability Issue*, Volume 60, No 4, May 2007.

ENAR600014

ENAR610008

TEKNOLOGI BANGUNAN 3

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mampu merancang struktur/konstruksi bangunan portabel, serta mampu merancang bangunan dengan pendekatan teknologi bangunan dengan menggunakan sistem struktur bentang lebar (*wide span*) atau bertingkat tinggi (*high rise*) yang mempunyai kompleksitas rumit, berikut sistem utilitas dan fisika bangunan pendukungnya.

Silabus:

Aplikasi keterbangunan dari sistem struktur yang dipilih pada bangunan bentang lebar (*wide-span*) atau bertingkat tinggi (*high-rise*), Sistem membangun, kaidah penerapan utilitas serta fisika bangunan untuk kenyamanan termal dan pencahayaan, dengan memperhatikan faktor iklim. Pengetahuan dasar tentang *green building* (tepat guna lahan, efisiensi & konservasi energi, konservasi air, sumber & siklus material, kualitas udara & kenyamanan ruangan, manajemen & lingkungan bangun).

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Teknologi Bangunan 2

Tugas:

Berupa gambar dan model struktur/konstruksi dari rancangan bangunan portabel dan bangunan bentang lebar dan/atau bertingkat banyak sesuai dengan tugas Proyek Perancangan 4.

Buku Ajar:

1. Schuler Wolfgang, *Wide Span Building Structure*, John Wiley & Sons, 1991
2. Schuler Wolfgang, *High Rise Building Structure*, John Wiley & Sons, 1991
3. Pillar Echavarria M, *Portable*

- Architecture and Unpredictable Surroundings*, Page One, Singapore, 2005
4. Joseph Lim, *Eccentric Structures in Architecture*, Page One, Singapore, 2010
 5. Sophia Vyzoviti, *Folding Architecture*, Page One, Singapore, 2003
 6. Asterios Angkathidis, *Modular Structures*, Page One Singapore, 2009
 7. Jane Burry and Mark Burry, *The New Mathematics of Architecture*, Thames and Hudson, New York, 2010
 8. Fashid Mousavi, *The Function of Form*, Harvard University Graduate School.
 9. Ken Yeang, *The Skyscraper Bioclimatically Considered*, Academy Press, 1998
 10. McGuinness, Stein, Reynolds, *Mechanical and Electrical Equipment For Building*
 11. Norbert Lechner, *Heating, Lighting, Cooling*, edisi ke 2, PT Raja Grafindo Persada, 2007

ENAR600007

ENAR610005

PERANCANGAN ARSITEKTUR 5

12 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Merancang ruang dengan mengintegrasikan pengetahuan untuk memecahkan problem desain, dengan tema yang diberikan pada tapak urban dengan kegiatan yang kompleks, dengan pemecahan desain yang memenuhi standar minimum dari keterbangunan yang mengacu pada berbagai peraturan yang ada.

Silabus:

Memformulasikan fungsi dan skematik tipe formal, setelah menganalisis beberapa preseden proyek yang sudah ada. Mendefinisikan konsep desain atau tema ruang untuk dikembangkan dalam desain konfigurasi eksterior dan interior. Mendefinisikan kegiatan yang kompleks pada lahan terbangun sesuai peraturan bangunan dengan mempertimbangkan keberlanjutan. Memformulasikan prinsip struktur lanjut, dan prinsip tektonik dari detail konstruksi berikut ME dan utilitasnya. Mempresentasikan dan mempertahankan seluruh outcomes solusi desain di hadapan juri internal dan eksternal.

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Perancangan Arsitektur 4

Buku Ajar:

1. Ingels, Bjarke. *Yes is More, An Archicomic on Architectural Evolution*. Koln: Taschen, 2010
2. Guzowski, Mary. *Towards Zero-energy Architecture*. United Kingdom: Laurence King Publishing Ltd, 2010
3. Lim, Joseph. *Eccentric Structures in Architecture*. Singapore: Page One Publishing Pte Ltd, 2010
4. Vyzoviti, Sophia. *Super Surface*. Singapore: Page One Publishing Private Limited, 2010
5. Lim, Joseph. *Bio-Structural, Analogues in Architecture*. Amsterdam: BIS Publisher, 2009
6. Vyzoviti, Sophia. *Folding Architecture*. Singapore: Page One Publishing Pte Ltd, 2006
7. Yeang, Ken. *The Skyscraper, Bioclimatically Considered*. London: Academy Group Ltd, 1996
8. Antoniadou, Anthony C. *Poetics of Architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1992

ENAR600017

ENAR610017

SKRIPSI

8 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengidentifikasi, mempelajari dan mengkomunikasikan isu-isu dalam suatu area kajian khusus yang berkaitan dengan arsitektur. Mampu mengembangkan keahlian dasar dalam hal membaca, meriset dan menulis sebuah tulisan ilmiah. Mampu mengembangkan sebuah pemahaman riset sebagai sebuah kegiatan yang menuntun pemikiran dan penalaran yang runut dan sistematis. Mampu mengembangkan sebuah pemahaman kritis terhadap berbagai isu dalam arsitektur.

Silabus: Skripsi diawali dengan pertanyaan: "Apa yang ingin saya dalami?". Usaha mendalami masalah dan menjelaskan pemahaman terhadap masalah tersebut dengan tingkat kedalaman yang masih terbatas, tanpa tuntutan untuk menyelesaikan masalah, menciptakan atau mengembangkan sesuatu yang baru yang memberikan kontribusi kepada disiplin ilmu arsitektur. Investigasi ringan yang dilakukan melalui studi literatur dan studi kasus. Originalitas. Pilihan moda penulisan ilmiah: deskripsi, narasi, penjelasan atau argumen.

Prasyarat: Telah lulus mata ajaran Perancangan Arsitektur 4

Buku Ajar:

1. John Zeisel, *Inquiry by Design*
2. *How To Write A Better Thesis Dissertation*
3. F. Crews. *The Random House Handbook*, Random House: New York, 1974, 1977, 1980, 3rd. ed, pgs 10-114.
4. I. Border and K. Ruedi, *The Dissertation: an Architecture Student's Handbook*, Oxford University Press, 2000.
5. TY. Hardjoko, *Panduan Meneliti dan Menulis Ilmiah*, Depok, Departemen Arsitektur Universitas Indonesia, 2005

MATA AJAR PILIHAN

ENAR600018

ENAR610018

AKUSTIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Membekali mahasiswa prinsip dasar akustik ruang dan lingkungan agar mahasiswa mampu membuat analisa untuk menghasilkan desain akustik yang baik.

Silabus: Dasar akustik, sifat bunyi, criteria akustik ruang, sistem penguat dan isolasi bunyi, bising lingkungan.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Leslie L. Doelle & Lea Prasetio, *Akustik Lingkungan*, Erlangga, 1993.
2. PH Parkin & HR Humphreys, *Acoustics Noise and Buildings*: Faber and Faber Ltd., London, 1984.
3. Finarya Legoh & Siti Hajarinto, *Buku Ajar AKUSTIK*, 2002.

ENAR600019

ARSITEKTUR DI KAWASAN PESISIR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Peningkatan pemahaman mengenal keterkaitan antara perubahan waktu-ruang-kultural eko-antroposistem di suatu kawasan pesisir dengan perkembangan tata ruang lingkungan dan arsitektur bangunan setempat semakin meningkat. Peningkatan pemahaman tersebut dapat meningkatkan kepeduliannya untuk lebih mengenal kekhasan eko-antroposistem setempat sebelum mewujudkan karyanya di suatu kawasan pesisir. Mahasiswa mampu menuliskan dengan kata-katanya sendiri secara sistematis dan jelas pemahaman dan kepeduliannya tersebut.

Silabus: Air dan arsitektur, pengertian dan pengetahuan dasar kawasan pesisir, daratan, perairan, pantai, laut, kepulauan, waktu-ruang-kultural, eko-antroposistem dan dampak

interaksi pulau-laut, kegiatan kehidupan-penghidupan manusia, tata ruang, fasilitas bangunan dan arsitektur kawasan pesisir, dinamika kegiatan bermukim dan wujud permukiman di kawasan pesisir Indonesia, perubahan lingkungan dan resiko bencana di kawasan pesisir Indonesia, perubahan waktu-ruang-kultural eko-antroposistem suatu kawasan pesisir tertentu di Indonesia, peran arsitek dalam menata ruang, bangunan dan arsitektur masa depan di kawasan pesisir.

Prasyarat: Metode Perancangan Arsitektur

Buku Ajar:

1. Abimanyu Alamsyah, *Regionisme dalam Penataan Permukiman di Gugus Pulau Mikro*, Disertasi Yang Tdak Dipublikasikan, PSIL Universitas Indonesia, 2006
2. Subandono Dipoaptono dan Budiman, *Tsunami*, Penerbit Buku Ilmiah Populer, 2006
3. Charles Moore and Jane Lidz, *Water + Architecture*, Thames and Hudson, Ltd, 1994
4. Malcolm Newson, *Land, Water and Development. River Basin Systems and their Sustainable Development*. Routledge, London, 1992
5. Djoko Pramono, *Budaya Bahari*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2005
6. Heather Vies and Tom Spencer, *Coastal Problems: Geomorphology, Ecology and Society at the Coast*. Edward Arnold, London, 1995
7. Ary Wahyono, AR Patji, SS Laksono, R. Indrawasih, Sudiyono dan Surmiati Ali, *Hak Ulayat Laut di Kawasan Indonesia Timur*, Media Presindo Yogyakarta, 2000.

ENAR600020

ENAR610020

ARSITEKTUR ETNIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Membekali mahasiswa seluk-beluk arsitektur yang tumbuh dalam tradisi kelompok etnik agar dapat menjelaskan, dan menguraikan menilai unsur-unsur dan prinsip-prinsip arsitektur kelompok tertentu, mampu mamahami gejala arsitektur etnik pada umumnya dan mampu menganalisis tradisi bersitektur suatu kelompok etnik.

Silabus: Pengertian prinsip dan unsur arsitektur etnik, faktor pembentuk, klasifikasi simbolik, pandangan dunia dan kosmologi, ruang, tempat, waktu dan makna, antropomorfik, proses membangun

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Amos Rapoport, *House Form and Culture*, New Jersey: Englewood Cliffs, 1960.
2. N. Egender, *Architectural Anthropology*, Lousanne: Structura Mundi, 1996.
3. Roxanna Waterson, *The Living House: An Anthropology of Architecture in Southeast Asia*, Oxford University Press, Singapore / Oxford/ New York, 1990.
4. E. Guidoni, *Primitive Architecture*, New York: Harry N. Abrams, 1978.
5. Paul Oliver (ed.), *Sign, Symbol, and Shelter*, New York: The Overlook Press, 1977.
6. J. Fox (ed.), *Inside Austronesian House*, Canberra: The Australian National University, 1993.
7. Djauhari Sumintardja, *Kompendium Arsitektur*. Bandung: Yayasan Lembaga Masalah Bangunan, 1978.
8. Bourdier & N. AlSayyad (eds), *Tradition, Dwellings and Settlements: Cross-cultural Perspectives*. Lanham, MD: University Press of America, 1989.

ENAR600021**ARSITEKTUR PUSAKA****3 SKS**

Tujuan pembelajaran: Mahasiswa dapat memahami pengertian heritage dan arsitektur masa lalu sebagai bagian dari heritage; mengetahui proses pendataan dan pendokumentasian arsitektur masa lalu (bangunan dan kawasan) dan mengetahui upaya-upaya pelestarian termasuk pemanfaatan kembali bangunan cagar budaya.

Silabus: Pengenalan terhadap arsitektur masa lalu (Architecture Heritage). Materi terdiri dari tiga bagian yaitu: introduction to heritage; konservasi & preservasi; aspek teknis (pengukuran/ dokumentasi); dan pemanfaatan kembali bangunan / kawasan yang didokumentasi (historic buildings); tugas/ latihan proyek .

Prasyarat: -**Buku Ajar:**

1. Bernard M Feilden, *Conservation of Historic Building*, Butterworth-Heinemann Ltd, Oxford, 1994,
2. Adolf SJ Heuken, *Tempat-tempat bersejarah di Jakarta*, Cipta Loka Caraka. Jakarta, 1997,
3. INDONESIA Heritage Society, 3rd ed The Jakarta Explore, *Equinox Publishing (Asia)*, Jakarta, 2001.
4. Bryan Lawson, *The Language of Space*, Architectural Press, Amsterdam, 2003,
5. Laurence LOH, *Suffolk House*, HSBC Bank

Malaysia Berhad, Malaysia, 2007,

6. Pemerintah Pripinsi DKI Jakarta, Dinas Kebudayaan dan Permuseuman, *Ensiklopedi Jakarta, Culture Heritage. Buku 1. Buku II, Buku III*, Yayasan Untuk Indonesia, Jakarta, 2005.
7. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. Dinas Kebudayaan dan Permuseuman, *Pedoman Teknis Pemugaran Bangunan Gedung dan Lingkungan Kawasan Kebayoran Baru Jakarta Selatan*, Jakarta, 2005
8. Peraturan Daerah Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 9 Tahun 1999 Tentang Pelestarian dan Pemanfaatan Lingkungan dan Bangunan Cagar Budaya

ENAR600022**ARSITEKTUR, KOTA DAN KUASA****3 SKS**

Tujuan pembelajaran: Pemahaman akan peran arsitektur, perencanaan dan perancangan di dalam dan antar konteks urban. Peningkatan pemahaman akan hubungan antara perancangan lingkungan-bina dan kuasa (*power*). Peningkatan kesadaran untuk tidak lagi mendefinisikan arsitektur secara sempit (hanya dalam ranah desain/seni atau profesi arsitek) yang pada umumnya memisahkan aspek visual dan spasial dengan konteks sosial, politik, ekonomi dan budaya. Pemahaman bahwa lingkungan-bina disusun dari dan akan menghasilkan: hubungan kuasa (*power*) tertentu di antara pemakainya dalam konteks yang spesifik.

Silabus: Peran arsitektur dan perencanaan dalam konteks yang luas. Hubungan antara perancangan dan kuasa (*power*). Silabus disusun sesuai tema yang memperlihatkan hubungan tersebut, antara lain: Arsitektur dan consumption, kemiskinan dan ketidaksetaraan; *illegality, informality*, bencana, *theme parks/leisure, enclaves/zona/segregasi*, perumahan, infrastruktur

Prasyarat: Sudah pernah mengambil Pengantar Konteks Perkotaan; gemar membaca dan menonton film.

Buku Ajar:

1. Berbagai judul film yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran
2. David Harvey, *Spaces of Hope*, University of California Press, 2000
3. James C. Scott, *Seeing Like a State: How Certain Schemes to Improve the Human Condition Have Failed*, Yale University Press, 1998
4. Robert Neuwirth, *Shadow Cities, A Billion Squatters, A New Urban World*, Routledge,

- 2005
5. James Holston, *The Modernist City: an Anthropological Critique of Brasilia*, The University of Chicago Press, 1989
 6. Mike Davis, *Evil Paradise: Dreamworlds of Neoliberalism*, The New Press, New York, 2007
 7. Sharon Zukin, *Landscape of Power: from Detroit to Disney World*, University of California Press, 1991
 8. Janice Perlman, *The Myth of Marginality*
 9. Rafi Segal and Eval Weizman, *Civilian Occupation: the Politics of Israeli Architecture*, Babel and Verso, 2003
 10. Teresa Caldeira, *City of Wall*, University of California Press, 2000
 11. Nan Ellin (ed) *Architecture of Fear*, Princeton University Press, 1997
 12. Don Mitchell, *The Right to the City: Social Justice and the Fight for Public Space*, The Guildford Press, 2003
 13. Neil Smith, *The New Urban Frontier: Gentrification and the Revanchist City*, Routledge, 1996
 14. Edward S. Popko, *Transition: A Photographic Documentation of a Squatter Settlement*, McGraw-Hill, 1978
 15. Stephen Graham and Simon Marvin, *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*, Routledge, 2001
 16. Brenda S.A Yeoh, *Contesting Space in Colonial Singapore: Power Relations and the Urban Built Environment*, Singapore University Press, 2003

ENAR600023

ENAR610019

DASAR KOMPUTER UNTUK ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengoperasikan personal computer, memahami sistim, piranti / perangkat keras dan dasar bekerjanya computer, mampu membuat presentasi dalam bentuk dwi matra dengan menggunakan piranti lunak multimedia.

Silabus: Gambaran umum perkuliahan, sistem penilaian, pre-test, pengertian multimedia, piranti presentasi dan multi media power point, photoshop, coreldraw, pagemaker, pengenalan Computer Aided Design (CAD) untuk dwi matra dan trimatra.

Prasyarat: Telah pernah mengikuti Mata ajaran Seni Rupa

Buku Ajar:

1. *Manual AutoCad versi terbaru*, Auto Desk
2. *Manual Archicad versi terakhir*, Graphisoft
3. *Manual Piranti Multi Media versi terakhir untuk Adobe Photoshop, Page Maker, Corel Draw.*

ENAR600024

EKOLOGI PERKOTAAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Membekali mahasiswa kaidah-kaidah arsitektur yang berwawasan lingkungan, suatu karya yang juga memperhatikan nilai sosial/budaya masyarakat, daya dukung lingkungan dan berfikir secara holistik dalam merancang suatu bangunan atau kawasan.

Silabus: fungsi ekologis yang mampu 'menghidupi' kebutuhan pokok masyarakat kota dari mulai air bersih, pengaturan pembuangan limbah, polusi udara, transportasi, dan lahan hijau

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Amos Rapoport, *Human Aspects of Urban Form: Towards a Man Environment Approach to Urban Form and Design*. Pergamon Press, Oxford, 1997
2. Amos Rapoport, *The Meaning of The Built Environment: A Non Verbal Communication Approach*. Sage Publication, 1982
3. Graham Haughton et al, *Sustainable Cities*. Cromwell Press, 1994
4. Iftikar Ahmed, ed, *Beyond Rio: The Environmental Crisis and Sustainable Livelihoods in the third world*, MacMilan Press, London, 1995.
5. Moh. Soeryani, ed. *Lingkungan: Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan*. UI Press, 1987

ENAR600025

FASAD BANGUNAN TINGGI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menguasai kaidah-kaidah fasad bangunan tinggi meliputi aspek estetika, teknis, dan ramah lingkungan

Silabus:

- Esensi kulit fasad bangunan tinggi (ketahanan terhadap gempa, gaya lateral/angin, dan kedap air)
- Desain fasad
- Bahan dan teknologi detail fasad
- Green façade

Prasyarat:-

Buku ajar:

1. Wolfgang Schueller, *Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi*, Bandung: PT Eresco. 1989
2. Mario Camp, *Skycrapers: An Architectural Type of Modern Urbanism*, Birkhauser - Basel ; Boston ; Berlin. 2000
3. Hart, Henn, and Sontag, *Multi-Storey Buildings in Steel*, Granada Publishing. 1978
4. *Details in Architecture 5: Creative Detailing by Some of The World's Leading Architects*, Mulgrave: The Images Publishing Group Pty Ltd. 2004

ENAR600026

ENAR610025

FOTOGRAFI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu membuat karya fotografi yang mengandung unsur seni dan komunikasi foto arsitektur melalui tata olah foto dan presentasi

Silabus: Seni dan komunikasi dalam fotografi, pemotretan indoor dan outdoor, cetak, metoda pemotretan, lighting, color & B-W, figure & potrait, presentasi dan fotografi

Prasyarat:

Buku Ajar : *Hand-Outs*

ENAR600027

GEOMETRI DAN ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan pembelajaran: Memahami peran geometri sebagai sebuah basis dalam pembentukan arsitektur; Mampu melakukan eksplorasi terhadap berbagai kemungkinan penggunaan geometri sebagai 'critical tools of analysis' terhadap karya arsitektur yang ada maupun dalam pembentukan sebuah karya arsitektur.

Silabus: Perkembangan pengetahuan geometri dan implikasinya terhadap perkembangan gagasan arsitektur dan kreativitas; geometri dan estetika arsitektur klasik; geometri Euclidean dan non-Euclidean dalam arsitektur; geometri dan konsep kota ideal; geometri, musik dan arsitektur; geometri dan persepsi; topologi dalam arsitektur; geometri di alam semesta; eksplorasi mekanisme pembentukan geometri dalam sebuah karya dan potensi pengembangannya lebih lanjut.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Vitruvius, *Ten Books on Architecture*, New York, Dover Publications, 1960

2. Colin Rowe, *Mathematics of an Ideal Villa*, MIT Press, 1976
3. Peter Davidson & Donald L. Bates, *Architecture after Geometry*, *Architectural Design*, 1999
4. Irene Scalbert, Archis, *Towards a Formless Architecture: The House of the Future by A+P Smithson*, Archis, 1999
5. D'Arcy Thompson, *On Growth and Form*, 1961
6. Jane Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities*, 1967
7. Elizabeth Martin, *Architecture as a Translation of Music*, Pamphlet Architecture 16, Princeton Architectural Press, 1994

ENAR600028

KESEHARIAN DAN ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan pembelajaran: Memahami eksistensi fenomena keseharian (everyday) sebagai sebuah pendekatan dalam berarsitektur; menempatkan posisi disiplin ilmu arsitektur dalam menanggapi berbagai fenomena ruang hidup sehari-hari

Silabus: Pengertian dan latar belakang historis konsep 'everyday' dalam arsitektur; ruang domestik; estetika dalam arsitektur dan 'everyday'; konsep kota ideal dan kaitannya dengan 'everyday'; ruang cyber dan ruang virtual; fenomena 'everyday' dalam ruang urban; pendekatan partisipasi dalam arsitektur

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Steven Harris & Deborah Berke (eds.), *Architecture of the Everyday*, Princeton Architectural Press, 1997
2. Sarah Wigglesworth & Jeremy Till (eds.), *The Everyday and Architecture*, *Architectural Design*, 1998
3. Michel de Certeau, *The Practice of Everyday Life*, University of California Press, 1998
4. Malcolm Miles, *The Uses of Decoration: Essays in the Architectural Everyday*, Wiley, 2000
5. Jonathan Hill (ed), *Occupying Architecture*, Routledge, 1998
6. Margaret Crawford, et.al, *Everyday Urbanism*, Monacelli, 1999
7. Arnstein, *Ladder of Citizen Participation*, 1969

ENAR600029

PERANCANGAN KOTA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memberi pemahaman mengenai teori spasial-rancang kota dan aplikasi ke perancangan fisik kota, memberi pemahaman metoda urban design, inquiry and design research, memberi pandangan dan pendekatan proses perancangan kota. Mahasiswa memahami dasar-dasar spasial-rancang kota dan mampu menginterpretasikannya ke dalam kasus suatu wilayah kota.

Silabus: Prinsip-prinsip system tatanan pada dua dan tiga dimensi (citra, tipe, skala, preseden). Kondisi ruang kota dan ruang antara bangunan, teori spasial dan tipologi ruang kota, elemen-elemen dan unsur-unsur rancang kota, eksplorasi konsep dan metoda dasar penelitian melalui urban design inquiry and design research, studi tata ruang dan lingkungan. Komponen rancang kota sebagai kendali proses pembentukan lingkungan fisik suatu kawasan kota (tata guna lahan, intensitas bangunan, GSB dan GSJ, KLB dan KDB, amplop bangunan, ruang terbuka hijau, sirkulasi, parkir, infrastruktur, konservasi dan koridor visual/townscape).

Prasyarat: Telah mengikuti Perancangan Arsitektur 2, Teori dan Metode Perancangan Arsitektur

Buku Ajar :

1. Hamid Shirvani, *Urban Design Process*, New York, Van Nostrand Reinhold Co, 1987
2. Ali Madanipour, *Design of Urban Space: an Inquiry into a Socio-Spatial Process*, John Wiley and Sons, 1996
3. Gideon S. Golany, *Ethics and Urban Design: Culture, Form and Environment*, Wiley, 1995
4. Matthew Carmona, et al, *Public Places - Urban Spaces*, Architectural Press, 2003
5. Ray Gindroz, *The Urban Design Handbook: Techniques and Working Methods*, W.W. Norton and Company, 2003
6. Geoffrey Broadbent, *Emerging Concepts in Urban Space Design*, Taylor and Francis, 1995
7. Congress for the New Urbanism, *Charter of the New Urbanism*, McGraw-Hill Professional, 1999
8. Allan B. Jacobs, *The Great Streets*, The MIT Press, 1995
9. Roger Trancik, *Finding Lost Space Theories of Urban Design*, Van Nostrand Reinhold Company, New York, 1986
10. Christopher Alexander, *The Oregon Experiment*, New York: Oxford University Press, 1975
11. Yoshinobu Ashinara, *The Aesthetics Town-*

scape, The MIT Press, 1984

12. Edmund Bacon, *Design of Cities*. Thames and Hudson, 1967.
13. Kevin Lynch, *The Image of The City*, Cambridge, MIT Press 1960
14. Kevin Lynch, *What is Time and Place?* Cambridge, MIT Press 1972

ENAR600030

PERANCANGAN RUANG DALAM

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merancang tata ruang dalam suatu bangunan dengan memperhatikan elemen bangunan, furniture, warna, cahaya, suara dan sirkulasi secara tepat guna dan tepat citra

Silabus: Prinsip dan permasalahan perancangan ruang dalam, unsur desain, fungsi dan sirkulasi, tata letak furniture, suasana, bahan finishing, tata cahaya, udara dan suara, display dan fasilitas ruang umum dan hunian, perancangan elemen dan furniture ruang dalam

Prasyarat:

Buku Ajar:

John Pile, *Interior Design Concept*

ENAR600031

ENAR610027

PERANCANGAN RUANG LUAR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip perancangan tapak dan kawasan lingkungan secara terpadu

Silabus: Prinsip dan permasalahan perancangan ruang luar, orientasi massa, kondisi tapak alam, peran elemen ruang luar, studi topografi lahan/tapak dan lingkungan, pohon dan tanaman, tipologi dan analisis perancangan ruang luar, metoda perancangan tapak dan kawasan.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Joseph DeChiara & Lee L. Koppelman, *Standard Perancangan Tapak*, Penerbit Erlangga, 1994
2. Albert J. Rutledge, *Anatomy of a Park: The Essentials of Recreation Area Planning and Design*, ASLA, 1971
3. William A. Mann, *Landscape Architecture, An Illustrated History in Timeless, Site Plans and Biography*, 1993
4. Geoffrey & Susan Jellicoe, *The Landscape of Man, Shaping the Environment From Prehistory to the Present Day*, (1987) 1991
5. Charles W. Moore et al, *The Poetics of Gardens*, Cambridge, Mass, 1988 (1995)

6. Francis DK Ching, *Arsitektur, Bentuk, Ruang dan Susunannya*, Penerbit Erlangga, 1996
7. *Course hand-out*.

ENAR600032

PERENCANAAN KOTA & WILAYAH

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Mata kuliah ini memperkenalkan mahasiswa pada diskursus pertumbuhan dan perkembangan area urban. Karena mata kuliah ini ditawarkan bagi mahasiswa/i arsitektur, pembahasan akan difokuskan pada bagaimana dorongan ekonomi dan sosial membentuk lingkungan fisik perkotaan. Di akhir mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan dapat membahas isu perkotaan yang kompleks dari berbagai sudut pandang pelaku (perencana, pengembang, pemilik lahan, penguasa politik, lembaga sosial-nirlaba, dan lain sebagainya). Mahasiswa diharapkan untuk tidak hanya dapat memahami hubungan antara faktor sosio-ekonomi terhadap lingkungan fisik, tetapi sebaliknya juga menumbuhkan kekritisan terhadap ide bahwa intervensi yang bersifat fisik dapat meningkatkan kualitas lingkungan hidup secara sosial atau ekonomis.

Silabus:

Mata kuliah ini dibagi menjadi empat topik besar. Bagian *pertama* mengajak mahasiswa untuk mulai mengamati gejala-gejala perubahan (transformasi) pada kota. Pada bagian ini mahasiswa didorong untuk tidak hanya melihat perubahan kota hanya sebagai fenomena tetapi juga sebagai langkah-langkah yang terencana untuk mewujudkan masa depan alternatif bagi masyarakat kota. Pada bagian *kedua* mahasiswa diperkenalkan pada teknik-teknik perencanaan fisik kota yang meliputi: (a) alokasi sumberdaya (tanah, transportasi, infrastruktur publik); (b) pelebaran kota, pertumbuhan area suburban, pertumbuhan wilayah; (c) perencanaan daerah kota tua. Bagian *ketiga* mengajak mahasiswa untuk mengamati hubungan antar lingkungan sosial dan lingkungan fisik, termasuk memperkenalkan mahasiswa pada konsep pembangunan berbasis masyarakat, dan merencanakan pengentasan kemiskinan perkotaan. Bagian keempat merupakan bagian pamungkas yang mendorong mahasiswa memberanikan diri untuk membuat kritik terhadap teori-teori perencanaan perkotaan yang dihasilkan oleh negara-negara Barat dan mengusulkan cara terbaik untuk mengadaptasi teori-teori tersebut pada konteks Asia dan Indonesia.

Prasyarat: Telah mengikuti mata ajaran Perancangan Arsitektur 3.

Referensi:

1. LeGates, Richard T and Frederic Stout (eds.). *The City Reader*. London: Routledge. 2003
2. Fulton, William and Paul Shigley. *Guide to California Planning*, second edition. Point Arena, CA: Solano Press Books. 1999
3. Hanson, Susan and Genevieve Giuliano (eds.). *The Geography of Urban Transportation*, 3rded. New York, NY: The Guilford Press. 2004
4. Kostof, Spiro. *The City Assembled: The Elements of Urban Form Through History*. London: Thames and Hudson. 1992
5. *Journal of the American Planning Association*,
6. Jacobs, Jane. *The Death and Life of Great American Cities*. New York: RandomHouse. 1961
7. Scott, James C. *Seeing Like A State*. New Haven: Yale University Press. 1998
8. Campbell, Scott and Susan Fainstein. *Readings in Planning Theory*. Malden: Blackwell Publishers. 1996
9. Peterman, William. *Neighborhood Planning and Community-Based Development: The Potential and Limits of Grassroots Action*. Sage: Thousand Oaks. 2000
10. Gottlieb, Robert. *Reinventing Los Angeles: Nature and Community in the Global City*. Cambridge: MIT press. 2007
11. Tipple, Graham. "Urban Poverty Alleviation and Housing Creation" in Sue Jones and Nici Nelson (eds.) *Urban Poverty in Africa*. London: ITP. Pp. 71-82. 1999
12. T. G. McGee. Managing the rural-urban transformation in East Asia in the 21st century. *Sustainable Science* 3:155-167. DOI 10.1007/s11625-007-0040-y. 2008

ENAR600033

PSIKOLOGI ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang psikologi dalam proses perancangan arsitektur yang terkait antara perancang, klien atau pengguna dan lingkungan

sosialnya dalam kasus paska-huni
Silabus : Psikologi Arsitektur, Human Behavior, perilaku dan nilai budaya, persepsi, space, crowding, privacy, metoda penelitian teritory, dampak warna dan emosi
Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Bell, Fischer, Greene, *Environmental Psychology*, Harcourt Publisher, 1996
2. Bryan Lawson, *The Language of Space*, Architectural Press, 2001
3. Byron Mikellides, *Architecture for People: Exploration in a New Humane Environmental*, 1980
4. Wolfgang F.E. Preisser, Harvey Z. Rabinowitz, Edward T. White, *Post-Occupany Evaluation*, Van Nostrad Reinhold, 1988

ENAR600034

ENAR610026

REAL ESTATE

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memberi wawasan kepada mahasiswa tentang real estate dan kaitannya dengan arsitektur serta lingkungan binaan.

Silabus: Deskripsi Real Estate, Memahami proses pengembangan proyek Real-Estate (8 tahap *Real Estate Development Process*), mengetahui dan memahami perhitungan cash-flow untuk proyek property sewa dan jual secara garis besar (proyek jangka pendek & jangka panjang) dan kelayakan sederhana

Prasyarat: -

Buku Ajar :

1. Mike A. Miles, et.al, *Real Estate Development: Principles and Process*, Urban Land Institute, 2000
2. Carl Gunther, *Real Estate Fundamentals (Study Guide)*, 1995
3. Hartono Poerbo, *Tekno Ekonomi Bangunan Bertingkat Banyak*, Jakarta, Djambatan, 1993
4. Ralph Basile, et.al, *Downtown Development Handbook*, Washinton DS, Urban Land Institute, 2000
5. Adrienne Schmitz, *Residential Development Handbook*, 3rd ed. Urban Land Institute, 2004
6. Dean Schwanke, *Mixed Used Development Handbook*, 2nd ed, Urban Land Institute, 2003

ENAR600035

SEJARAH ARSITEKTUR LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memperkenalkan karya-karya arsitektur dunia periode lama

Silabus: Karya arsitektur pra-yunani di mediterania, karya peradapan Minoa, Mycenea, awal Yunani, peradapan kota-kota berdaulat, kerajaan Yunani dan Helenisme

Prasyarat:

Buku Ajar:

Encyclopedia of Architecture, Academy Editions

ENAR600036

STRUKTUR DAN KONSTRUKSI LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengikuti perkembangan inovasi struktur dan konstruksi mutakhir yang dapat dimanfaatkan dalam rancangan arsitektur

Silabus:

- Sistem struktur inovatif
- Teknologi dan konstruksi bangunan inovatif
- Bahan-bahan bangunan mutakhir
- Desain arsitektur inovatif

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Mario Savadori and Matthys Levy, *Structural Design in Architecture, Second Edition*, Prentice-Hall Inc, Englewood Cliffs, 1981.
2. Heather Martienssen, *The Shapes of Structure*, Oxford University Press, 1976.
3. Angus J. Macdonald, *Struktur & Arsitektur, Edisi Kedua*, Penerbit Erlangga, 2001.
4. Sutherland Lyall, *Master of Structure: Bangunan dengan Struktur Inovatif Terkini*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006.
5. Farshid Moussa, *The Function of Form*, Actar and The Harvard University Graduate School of Design, 2009.
6. James B. Harris, Kevin Pui - K Li, *Masted Structures In Architecture*, Butterworth Architecture, 1996.
7. Fuller Moore, *Understanding Structures*, WCB/McGraw-Hill
8. H. Werner Rosenthal, *Structure*, London and Basing Stoke: The MacMillan Press Ltd, 1974.

ENAR600037

STUDI KELAYAKAN PROYEK

3SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada akhir proses bela-

jar mahasiswa mampu menyusun rencana dan menjelaskan kelayakan suatu proyek, program pengembangan atau kegiatan usaha sederhana dengan jelas, lengkap dan sistematis.

Prasyarat:-

Silabus: Pengetahuan dasar meliputi analisis kebutuhan, kelayakan teknis dan pertimbangan lingkungan, kelayakan waktu, aspek social budaya, kelayakan hukum, kelayakan ekonomi dan pasar. Latihan merumuskan permasalahan, analisis SWOT, menyusun lingkup, jenis dan produk kegiatan, strategi, SOP, analisis masalah pengorganisasian dan pengelolaannya, menyusun rencana organisasi, sumberdaya manusia dan manajemen, memperhitungkan kelayakan ekonomi dan pemasaran serta aspek kelayakan hukum dan konsekuensi kelembagaannya.

ENAR600038

ENAR610024

TATA CAHAYA

3 SKS

Tujuan pembelajaran: Mahasiswa mampu merancang tata pencahayaan interior dan exterior dengan pencahayaan buatan maupun alami melalui proses pembelajaran secara kritis, aktif dan kolaboratif berbasis masalah fungsional dan estetika.

Prasyarat:

Silabus: Dasar cahaya, warna, cahaya alami, cahaya buatan, distribusi cahaya, Pencahayaan interior, Pencahayaan exterior (Fasade rumah & bangunan tinggi), urban lighting

Buku Ajar:

1. William M.C. Lam, *Perception and Lighting as form givers for Architecture*, McGraw-Hill
2. Norbert Lechner, *Heating Lighting Cooling*, edisi kedua, terjemahan, PT RajaGrafindo Persada, 2007
3. John E Flynn, *Architecturan Interior System, Van Nostrand Reinhold Environmental Engineering Series.*

ENAR600039

TEORI PERUMAHAN KOTA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisa dampak dari perencanaan pembangunan perumahan di perkotaan

Silabus: Permasalahan perumahan di perkotaan, studi tipologi dan lingkungan perumahan, metoda dan tipologi membangun, studi ekonomi dan manajemen perumahan, studi perencanaan dan perancangan perumahan

kota

Prasyarat:

Buku Ajar: *Hand-Outs*

ENAR600040

UTILITAS BANGUNAN LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan sistem utilitas di dalam bangunan bertingkat tinggi (melebar maupun menjulang), sehingga bangunan tersebut dapat berfungsi dengan baik ditinjau dari segi keamanan dan kenyamanan terhadap penggunaannya.

Silabus: Sistem pengadaan air bersih dan pembuangan air kotor/ limbah, sistem pengudaraan buatan, sistem pencahayaan buatan, tata suara, CCTV, telepon, penangkal petir, sistem transportasi vertikal, sistem pembersih bangunan.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Reynolds, John S and Stein, Benjamin, *Mechanical and Electrical Equipement for Buildings*, John Wiley and Sons, 1999
2. Yeang, Ken, *The Skyscraper Bioclimatically Considered*, Academy Press, 1998
3. Reid, Esmond, *Understanding Building*. The MIT Press, 1984
4. Poerbo, Hartono, *Utilitas Bangunan: Buku Pintar untuk Mahasiswa Arsitektur-Sipil*, Djambatan, 1992

ENAR600041

ENAR610028

2D - KOMUNIKASI DESAIN DIGITAL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menggunakan piranti lunak seperti AutoCAD -ArchiCAD, dan piranti lunak lainnya untuk modeling, guna menyampaikan ide kreatifnya dalam bentuk dwimatra. Dan mampu membuat gambar penyajian dengan bantuan piranti lunak tersebut

Silabus: Gambar prarencana lengkap, model dwi matra, gambar kerja.

Prasyarat:

Buku Ajar :

AutoCAD-ArchiCAD Manual, latest version, 2004

ENAR600042

ENAR610029

3D - KOMUNIKASI DESAIN DIGITAL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menggunakan piranti lunak seperti 3Ds max, Rhinoceros, 3D Viz, Revit dan piranti lunak lain-

nya untuk modeling, guna menyampaikan ide kreatifnya dalam bentuk modeling trimatra dan mampu membuat gambar penyajian dengan bantuan piranti lunak tersebut

Silabus: Gambar prarencana lengkap, model tri matra.

Prasyarat:

Buku Ajar : Hand out

ENAR600043

ENAR610030

KAPITA SELEKTA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mengembangkan kemampuan mahasiswa untuk memadukan berbagai aspek disain dan manajemen yang telah dipelajari untuk diterapkan secara langsung dalam produk nyata

Silabus: sesuaikan dengan topik kapita selekta yang ditawarkan pada semester berjalan.

Prasyarat:

Buku Ajar: sesuaikan dengan topik kapita selekta yang ditawarkan pada semester berjalan

ENAR600045

ENAR610032

KERJA PRAKTEK / KKN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa memahami proses perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pada aktifitas rekayasa. Mahasiswa mengetahui pola kerja tim bersama disiplin ilmu terkait di dunia profesi dalam arti luas, mengenal dan memahami proses perencanaan, perancangan dan pelaksanaan suatu lingkun-g-bina dengan ikut terlibat dalam kapasitas sebagai Asisten Perencana/Perancang, Asisten Pelaksana Lapangan/Asisten Pengawas Lapangan atau Arsitek Komunitas.

Silabus: Proses pengelolaan proyek secara nyata di perusahaan, biro bangunan atau organisasi. Metoda penyusunan proposal sederhana dan metoda pelaporan hasil kerja lapangan. Metoda presentasi. Metode pengolahan bahan, data, alat, sumberdaya manusia dan koordinasi antar stake holders dalam aktifitas perencanaan rekayasa dan implementasinya.

Prasyarat:

Buku Ajar:

ENAR610023

LINGKUNGAN DAUR HIDUP

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: mahasiswa mampu menilai kelayakan lingkungan bagi pemakai

sesuai tingkatan daur hidupnya seperti: lahir, kanakkanak, remaja, dewasa, tua dan mati dari segi tempat dan ritus.

Silabus: Pengenalan; garis besar dan pengertian lingkungan daur hidup; meliputi kejiwaan ibu yang mengandung; lingkungan kelahiran; rumah; rumah sakit; dan rumah bersalin. Ritus-ritus yang menyangkut kelahiran, lingkungan bayi dan orang tuanya; pertumbuhan daya ke-nal bayi; pertumbuhan kejiwaan kanak-kanak; lingkungan bermain dan aturan bermain sebagai perjanjian tak tertulis. lingkungan rumah, dekat rumah, dan prasekolah. Orang tua dan penjaga anak.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Koentjaraningrat. *Ritus-Ritus Peralihan di Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka, 1979.
2. A.Van Gennep, *The Rites of Passage*. Terjemahan M. Viadon dan G. Caffee. Chicago:University of Chicago Press, 1960.
3. Erik H Erickson, *Life Cycle Completed*, WW Norton & Company, 1997

4.9. PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA ARSITEKTUR INTERIOR

Program Specification

1	Insitusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia	
2	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia	
3	Nama Program Studi	Program Sarjana Arsitektur Interior	
4	Jenis Kelas	Regular	
5	Gelar yang Diberikan	Sarjana Arsitektur (S.Ars)	
6	Status Akreditasi	A (BAN PT) Terakreditasi AUN	
7	Bahasa Pengantar	Bahasa Indonesia	
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)	Penuh Waktu	
9	Persyaratan Masuk	Lulusan SMA / sederajat, atau lulusan D3/Poltek	
10	Lama Studi	Dijadwalkan untuk 4 tahun	
	Jenis Semester	Total semester	Jumlah Minggu / Semester
	Reguler	8	16-17
	Pendek (opsional)	3	8
11	<p>Profil Lulusan: Sarjana Arsitektur, yaitu sarjana yang mampu merancang karya arsitektur sesuai dengan konteks dan kebutuhan setempat berdasarkan penerapan teori dasar, pengetahuan dalam arsitektur. Lulusan tersebut diharapkan memiliki kemampuan sebagai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penggagas - mampu memberikan solusi pada permasalahan spatial secara kritis dan kreatif, serta sesuai dengan konteks dan kebutuhan setempat. • Perancang - memiliki kecakapan (skill) dalam menghimpun (assembling) elemen dan material arsitektural, memiliki pemahaman tentang aspek keterbangunan, dan memiliki sensitifitas dalam menciptakan karya arsitektur yang bernilai. • Komunikator - mampu mengkomunikasikan gagasan melalui kata-kata, tulisan, gambar, maket, dan berbagai media lainnya. • Kolaborator - mampu bekerjasama dengan semua pihak dalam masyarakat untuk mendapatkan solusi kreatif bagi masalah nyata. 		
12	<p>Daftar Kompetensi Lulusan:</p> <p>A. Dasar dan Kepribadian 1. Menerapkan nilai-nilai agama dalam kehidupan pribadi dan masyarakat.</p> <p>B. Keahlian Berkarya 2. Mampu berimajinasi, berpikir kreatif, berinovasi dan menjadi pelopor dalam desain. 3. Mampu mengumpulkan informasi, merumuskan masalah, melakukan analisis (kompetensi S1). 4. Mampu berpikir tiga-dimensi dalam eksplorasi desain. 5. Mampu merekonsiliasi berbagai faktor, mengintegrasikan pengetahuan dan menerapkan keterampilan dalam penciptaan suatu solusi desain.</p> <p>C. Bidang Ilmu <i>C1. Budaya dan Studi Artistik</i> 6. Mampu bertindak dengan pengetahuan tentang preseden sejarah dan perkembangan desain interior, arsitektur lokal dan dunia. 7. Mampu merancang dengan menerapkan pengetahuan tentang senirupa dan pengaruhnya terhadap kualitas desain arsitektur interior. 8. Mampu menyikapi isu-isu sosial budaya yang terkini dalam masyarakat yang tercermin dalam solusi desain 9. Mampu mempelajari isu-isu tentang pusaka budaya di lingkungan binaan. 10. Mampu mengidentifikasi kaitan antara arsitektur interior dan disiplin kreatif lainnya.</p>		

C2. Ilmu sosial (human and environment needs)

11. Mampu menerapkan pengetahuan masyarakat, untuk bekerja dengan klien dan pengguna yang mewakili kebutuhan masyarakat
12. Mampu mengidentifikasi kebutuhan manusia di dalam ruang dan permasalahan-permasalahan yang ada di dalamnya
13. Mampu mengamati perilaku manusia dan interaksinya dengan lingkungan binaan.
14. Mampu menerapkan prinsip ergonomi dan antropometri sebagai acuan untuk menciptakan kenyamanan ruang.
15. Mampu mengidentifikasi peraturan yang relevan, pedoman teknis dan standar untuk perencanaan, desain, konstruksi, kesehatan, keselamatan dan penggunaan lingkungan binaan.

C3. Studi Teknis

16. Mampu menjelaskan konstruksi elemen-elemen interior dan metode pengerjaannya.
17. Mampu mengidentifikasi beragam material interior dan arsitektur, metode pemilihan, spesifikasi, aplikasi, biaya dan syarat-syarat perawatannya.
18. Mampu menjelaskan aspek struktur dan konstruksi bangunan eksisting
19. Mampu mengidentifikasi material yang berkelanjutan dan memenuhi syarat 'hijau' sesuai dengan kode, syarat keselamatan, dan standar yang berlaku
20. Mampu menjelaskan sistem utilitas transportasi, komunikasi, kenyamanan bangunan, serta perawatan dan keselamatan bangunan.
21. Mampu menjelaskan kode bangunan, peraturan dan standar yang berlaku di tempat arsitek interior merancang
22. Mampu menyadari peran dokumentasi teknis dan spesifikasi dalam pelaksanaan desain, dan proses konstruksi, perencanaan biaya, dan kontrol.
23. Mampu bertindak dengan kompetensi teknis yang inovatif dalam penggunaan teknik bangunan dan pemahaman evolusi mereka.

C5 Studi Perancangan

24. Mampu mempelajari preseden desain dan kritik interior arsitektur.
25. Mampu mengidentifikasi teori dan metoda merancang.
26. Merumuskan prosedur dan proses desain.
27. Menerapkan dengan baik teori warna serta teori, sistem dan prinsip pencahayaan dalam perancangan
28. Mampu mengidentifikasi komponen-komponen desain dan detail interior
29. Mampu mengidentifikasi prinsip dan metode desain yang berkelanjutan serta aspek ekologis perancangan.

C6 Studi Profesional

30. Mampu bertindak dalam menyelesaikan masalah-masalah yang terjadi di dalam proses desain dan proses konstruksi.
31. Mampu mengidentifikasi peraturan dan kebijaksanaan yang terkait dengan bangunan dan interior.
32. Mampu mempelajari praktek bisnis profesional seorang arsitek interior (administrasi kontrak, manajemen proyek, marketing, perencanaan strategis, akunting, dan isu-isu real estat)

D. Penguasaan Keterampilan

33. Mampu mengkomunikasikan ide-ide melalui kolaborasi, berbicara, berhitung, menulis, menggambar, pemodelan dan evaluasi.

	<p>34. Mampu menggunakan manual, elektronik, grafis dan membuat model kemampuan untuk mengeksplorasi, mengembangkan, menetapkan dan mengkomunikasikan proposal desain.</p> <p>35. Mampu mengidentifikasi sistem evaluasi, yang menggunakan manual dan/atau cara elektronik untuk penilaian kinerja lingkungan dibangun.</p> <p>36. Mampu menyusun tulisan ilmiah</p> <p><i>E. Perilaku Berkarya</i></p> <p>37. Menghayati etika profesional dan kode etik seperti yang diterapkan pada praktek arsitektur interior dan tanggung jawab hukum arsitek interior di tempat arsitek interior terdaftar atau berpraktek.</p> <p>38. Melaksanakan etika akademis</p> <p><i>F. Kehidupan Bermasyarakat</i></p> <p>39. Melaksanakan peran sebagai warga negara, dan mampu menggunakan bahasa nasional dan internasional.</p>		
13	KOMPOSISI MATA AJAR		
No	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	University General Subjects	18	12,5
ii	Basic Engineering Subjects	12	8,33
iii	Interior Architecture Core Courses	82	56,94
iv	Electives (incl. Independent Study)	24	16,67
v	Undergraduate Thesis or Final Project	8	5,56
	Total	144	100 %
14	Total credits for graduation		144 SKS

Prospek Lapangan Kerja

Sebagai arsitek interior dalam perancangan interior bangunan perumahan, bangunan komersial, rumah sakit dan juga interior bangunan umum lainnya. Dapat pula bekerja sebagai design principal pada konsultan interior, corporate designer atau perancang setting film, TV, teater serta pengajar dan kritikus.

Jejaring Kompetensi

Sarjana arsitektur interior yang mampu merancang ruang inovatif dengan berpijak pada interioritas, berwawasan multidisiplin, serta mampu mengkomunikasikan informasi, gagasan, masalah dan solusi

Mampu merancang arsitektur interior secara imajinatif, kreatif, dan inovatif melalui kemampuan analitis, berpikir tiga dimensi, serta kemampuan merekonsiliasi berbagai faktor desain.

Mampu menerapkan pengetahuan seni dan budaya dalam kegiatan perancangan arsitektur interior.

Mampu menerapkan pengetahuan sosial terkait dengan kegiatan perancangan arsitektur interior.

Mampu menerapkan pengetahuan perancangan dalam kegiatan perancangan arsitektur interior.

Mampu menerapkan pengetahuan teknis dalam kegiatan perancangan arsitektur interior.

Mampu melaksanakan berbagai teknik komunikasi dalam perancangan arsitektur interior serta mampu menyusun tulisan ilmiah

Menghayati etika keprofesian dalam praktek arsitektur interior

Mampu menerapkan prinsip dasar matematika dan fisika dalam menyelesaikan permasalahan rancangan arsitektur interior

Mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok

Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi

Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika

Mampu menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk kegiatan akademik maupun non akademik

Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di lingkungan masyarakat, bangsa, dan negara

Jejaring Mata Ajar

	UMUM	DASAR	KEAHLIAN	PENGAYAAN	
8			Skripsi/ Tugas Akhir (8)	Pilihan (3) Pilihan (3)	14 sks
7			PAI 5 (10)	Pilihan (3) Pilihan (3)	16 sks
6		Tekbang3 (3)	PAI 4 (9)	Pilihan (3) Pilihan (3)	18 sks
5		Desain Furnitur (3)	PAI 3 (9)	Pilihan (3) Pilihan (3)	18 sks
4		Metoper Ars. Interior (3) Ergonomi (3) Tekbang 2 (3)	PAI 2 (7)		19 sks
3		Apresiasi Seni (3) Sejarah Ars.1 (3) Metoper (3) Tekbang 1 (3)	PAI 1 (7)		20 sks
2	Fisika Dasar 1 (4) Aljabar Linear (4) Agama (2) MPKT A (6) OR/ Seni (1)		Tekomars (6)		19 sks
1	Kalkulus (4) Inggris (3) MPKT B (6)	Peng. Ars (3) Seni Rupa (4)			20 sks
			TOTAL		144 sks

Keterangan: ----- Pernah atau sedang Mengambil

Struktur Kurikulum Program Sarjana Arsitektur Interior

COURSE CODE	COURSE SUBJECT		CSU*
	Semester 1	1st Semester	
UIGE600004	MPKT B	Integrated Character Building Subject B	6
UIGE600002	Bahasa Inggris	English	3
ENAR600001	Pengantar Arsitektur	Introduction to Architecture	3
ENGE600001	Kalkulus	Calculus	4
ENAR600010	Seni Rupa	Visual Arts	4
		Sub Total	20
	Semester 2	2nd Semester	
UIGE600001	MPK Terintegrasi A	Integrated Character Building Subject A	6
UIGE600005 s.d. 9	Agama	Religious Studies	2
ENGE600002	Aljabar Linear	Linear Algebra	4
UIGE600003	Olah Raga/ Seni	Sports/ Arts	1
ENAI600009	Teknik Komunikasi Arsitektur Interior	Communication Techniques in Interior Arch.	6
		Sub Total	19
	Semester 3	3rd Semester	
ENGE600003	Fisika Dasar 1	Basic Physics 1	4
ENAI600004	Perancangan Arsitektur Interior 1	Interior Architecture Design 1	7
ENAR600015	Teori & Metode Perancangan Arsitektur	Design Theories & Methods in Architecture	3
ENAR600008	Sejarah Arsitektur 1	History of Architecture 1	3
ENAI600010	Teknologi Bangunan 1	Building Technology 1	3
		Sub Total	20
	Semester 4	4th Semester	
ENAI600005	Perancangan Arsitektur Interior 2	Interior Architecture Design 2	7
ENAI600013	Teori & Metode Perancangan Arsitektur Interior	Design Theory & Methods in Interior Architecture	3
ENAI600003	Ergonomi	Ergonomics	3
ENAI600001	Apresiasi Seni	Art Appreciation	3
ENAI600011	Teknologi Bangunan 2	Building Technology 2	3
		Sub Total	19
	Semester 5	5th Semester	
ENAI600006	Perancangan Arsitektur Interior 3	Interior Architecture Design 3	9
ENAI600002	Desain Furnitur	Furniture Design	3
	Pilihan	Elective	3
	Pilihan	Elective	3
		Sub Total	18

	Semester 6	6th Semester	
ENAI600007	Perancangan Arsitektur Interior 4	Interior Architecture Design 4	9
ENAI600012	Teknologi Bangunan 3	Building Technology 3	3
	Pilihan	Elective	3
	Pilihan	Elective	3
		Sub Total	18
	Semester 7	7th Semester	
ENAI600008	Perancangan Arsitektur Interior 5	Interior Architecture Design 5	10
	Pilihan	Elective	3
	Pilihan	Elective	3
		Sub Total	16
	Semester 8	8th Semester	
ENAI600014	Skripsi / Tugas Akhir*	Undergraduate Thesis / Final Project *	8
	Pilihan	Elective	3
	Pilihan	Elective	3
		Sub Total	14
Total			144

*) Students who choose the Final Project must take Independent Study course (3 credits semester units, as Design Report)

MATA AJAR PILIHAN			
KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
ENAI600015	Akustik	Accoustics	3
ENAI600016	Arsitektur Pusaka	Heritage In Architecture	3
ENAI600017	Dasar Komputer untuk Arsitektur	Basic Computing in Architecture	3
ENAI600018	Desain Furnitur Lanjut	Advanced Furniture Design	3
ENAI600019	Desain Produk	Product Design	3
ENAI600020	Desain Ruang Pameran	Exhibition Space Design	3
ENAI600021	Desain Seni Instalasi	Installation Arts Design	3
ENAI600022	Fotografi	Photography	3
ENAI600023	Gaya Hidup dan Desain Arsitektur Interior	Life Style & Interior Architecture Design	3
ENAI600024	Psikologi Arsitektur	Architectural Psychology	3
ENAI600025	Tata Cahaya untuk Arsitektur Interior	Lighting Design in Interior Architecture	3
ENAI600026	2D - Komunikasi Desain Digital	2D - Digital Design Communication	3
ENAR600042	3D - Komunikasi Desain Digital	3D - Digital Design Communication	3
ENAI600027	Kapita Seleкта	Capita Selecta	3
ENAI600028	Kerja Praktek/KKN	Internship	3
ENAI600029	Kajian Mandiri *)	Independent Study	3

*) Compulsory for students who choose to take Final Project

Deskripsi Mata Ajar

ENAR600001

PENGANTAR ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: membekali mahasiswa pengetahuan mengenal cakupan arsitektur, prinsip arsitektur, cara berarsitektur, *environment* (termasuk *sustainability*), misi arsitek, dan posisi disiplin ini di dalam konstelasi bidang ilmu yang lain. Selesai mengikuti mata ajar ini, mahasiswa mampu membedakan arsitektur dari bidang bangunan. Menjelaskan hubungan antara arsitek dengan masyarakat (tugas arsitek dan cakupan arsitektur), menjelaskan hakekat berarsitektur, memeragakan contoh tentang prinsip-prinsip arsitektur dan unsur-unsur objek arsitektur.

Silabus: Manusia dan lingkungan: lingkungan alam, lingkungan buatan, lingkungan bangun, dan lingkungan sosial. Dorongan membangun teduhan/naungan. Arsitek, arsitektur, berarsitektur, dan pengalaman berarsitektur. Batas, batas ruang, bangunan, dan pembangun. Latar dan figur, padat dan kosong, kasar dan halus, besar dan kecil, lapang dan sempit, terang dan gelap. Tunggal dan majemuk, jauh dan dekat, sombong dan rendah hati. Multi kompleksitas fungsi. Ilmu pengetahuan dan perancangan. Pengetahuan faktual, mengenal masalah, mendefinisikan masalah, menyelesaikan masalah, dan menjelaskan karya. Konsultan teknik, arsitek, kode etik arsitek. Tokoh-tokoh *milestone* arsitektur.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Conway, Hazel dan Rowan Roenisch. *Understanding Architecture: An Introduction to Architecture and Architecture History*. London & New York: Routledge, 1994.
2. Doxiadis, Constantinos A. *Ekistics: An Introduction to the Science of Human Settlement*. New York: Hutchinson, 1968.
3. Gideon, Sigfried. *Space, Time, and Architecture*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1964.
4. Gorman, James F. *ABC of Architecture*. Philadelphia: University of Pennsylvania

Press, 1998.

5. Gropius, Walter. *Apollo in Democracy; The Cultural Obligation of the Architect*. New York: McGraw Hill, 1968.
6. Hall, Edward T. *The Hidden Dimension*. New York: Double Day, 1966.
7. Hillier, Bill. *Space is the Machine*. Cambridge: Cambridge University Press, 1996.
8. Jackson, J.B. *Discovering the Vernacular Landscape*. New Haven: Yale University Press, 1984.
9. Mangunwijaya, Y.B. *Wastucitra: Pengantar ke Ilmu Budaya Bentuk Arsitektur; Sendi-sendi Filsafatnya Beserta Contoh-contoh Praktis*. Jakarta, Gramedia, 1988.
10. Moore, Charles dan Gerald Allen. *Dimensions, Space, Shape, and Scale in Architecture*. New York: Architecture Books, 1975.
11. Pevsner, Nikolaus. *An Outline of European Architecture*. (Edisi ke 7) Middlesex, 1985.
12. Raskin, Eugene. *Architecture and People*. Englewood Cliff. New Jersey: Prentice Hall, 1974.
13. Sullivan, Louis. *Kindergarten Chats*. New York: Dover, 1960.
14. Tuan, I-Fu. *Space and Place: An Experiential Perspectives*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1980.
15. Van de Ven, Cornelis. *Space in Architecture: The Evolution of a new idea in the Theory and History of Modern Movement*. Assen: Van Gorcum, 1980.
16. Venturi, Robert. *Complexity and Contradiction in Architecture*. New York: Museum of Modern Art Paper Series, 1966, 1977.
17. Vitruvius, M.P. *Ten Books of Architecture*. Terjemahan: M. Viadon dan G. Caffee. Chicago: University of Chicago Press, 1960.

ENAR600010

SENI RUPA

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: pengenalan awal pada dunia Seni Rupa. Mahasiswa memahami apa yang dimaksud dengan Seni Rupa, teori-teori yang berkembang

dalam bidang Seni Rupa, penggunaan bentuk dan elemen dasar dalam Seni Rupa untuk mengolah ruang (*space*), dengan menggunakan model dwi matra, model tri matra, titik, garis, bidang, warna, paduan warna, komposisi, bentuk-bentuk geometris dan organis, karakter dan tekstur bahan yang digunakan .

Silabus: Teori Seni Rupa (*Introduction to Art, Meaning of Art*); Eksplorasi ruang melalui penjelajahan titik, garis, bidang, warna, tekstur, material.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Louis Fisher Rathus, *Understanding Art*, Prentice hall, 1994
2. Claire Holt, *Art in Indonesia, Continuity and Changes*, Cornel University-Ithaca and London, 1967
3. Frank D.K.Ching, *Architecture form, Space & Order*, John wiley & Son, 1997
4. Hideaku Chijiwa, *Color Harmony*, Rockport Publisher, 1992
5. Bride M.Whelan, *Color Harmony-2*, Rockport Publisher, 1994
6. Harvard Anarson, *History of modern Art: Painting, Sculpture, Architecture & Photography*, Prentice Hall, 1998
7. Kimberly Elam, *Geometry of Design*, Princeton, 1998
8. John F Pile, *Interior Design*, Harry Abrams, Inc Publisher, New York-1995
9. John F Pile, *Color in Interior Design*, McGraw Hill-1997

ENAI600009

TEKNIK KOMUNIKASI ARSITEKTUR INTERIOR

6 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat menjelaskan gagasan arsitektural dengan menggunakan berbagai media komunikasi yang tepat
Silabus: Pengantar berbagai teknik komunikasi yang dapat digunakan untuk menyampaikan gagasan arsitektur dengan mengutamakan pengetahuan - apa yang perlu dikomunikasikan, teknik apa yang tepat. Dasar-dasar komunikasi arsitektur, beragam media komunikasi (verbal, grafis, model dan media lain), mengkomunikasikan wujud visual benda dan ruang,

mengkomunikasikan benda dan ruang untuk tujuan dan audience yang berbeda, mengkomunikasikan ruang kegiatan manusia.

Prasyarat: Telah mengikuti Mata Ajaran Seni Rupa

Buku Ajar:

1. Frank D.K.Ching, *Drawing & Perceiving A Visual Dictionary of Architecture*. John Wiley & Sons, 1996
2. Frank D.K.Ching, *Architectural Graphics*, 2nd Ed. John Wiley & Sons, 2002
3. Francis DK Ching, *Drawing: A Creative Process*, Wiley, 1989
4. Paul Laseau and Norman Crewe, *Visual Notes for Architects and Designers*, Wiley 1986
5. Tom Porter and Sue Goodman, *Manual of Graphic Techniques*, Scribner, 1991

ENAR600015

TEORI & METODE PERANCANGAN ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Membekali mahasiswa dasar pemikiran & cara - cara merancang bangunan sehingga mampu menjelaskan dasar pemikiran & menerapkan salah satu cara merancang bangunan dalam bentuk tulisan & gambar (sketsa)

Silabus: Teori dan cara berpikir: fenomenologi, semiotik; Teori dan cara mengenal masalah: Pengamatan arsitektural, Pengetahuan perancangan, Faktual, Deontik, Instrumental, *black box, clear box*; Teori dan cara memahami masalah, analisis & sintesis; Teori & cara menyelesaikan masalah

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Gunawan Tjahjono, *Metode Perancangan: Suatu Pengantar untuk Arsitek dan Perancang*, 1998
2. Christoper Alexander, *Notes on The Synthesis of Form*, Harvard University Press, 1994

ENAR600008

SEJARAH ARSITEKTUR I

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memperkenalkan karya-karya arsitektur modern di dunia khususnya barat

Silabus: Definisi dan deskripsi Arsitektur modern, Neo-Klasik, Tata kota dan perancangan lingkungan urban, Ilmu pengetahuan dan teknologi, Arts & Crafts dan Art Arsitektur modern, Arsitektur modern akhir dan pasca modern

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Spiro Kostof, *A History of Architecture: Setting and Rituals*, 2nd edition, Oxford University Press, USA, 1985
2. Leonardo Benevolo, *History of Modern Architecture*, MIT Press, 1977

ENAI600013

TEORI & METODE PERANCANGAN ARSITEKTUR
INTERIOR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Teori dan Metode Perancangan Arsitektur Interior merupakan kelanjutan dari mata ajar terdahulu, yaitu Teori dan Metode Perancangan Arsitektur. Fokus utama dalam mata ajar ini adalah isu 'Interioritas', yang juga merupakan fokus dari Program Studi Arsitektur Interior Universitas Indonesia. Mata kuliah ini bukan merupakan mata kuliah "how to" karena "how to" akan menjadi bagian dari Studio Perancangan Arsitektur Interior. Namun, isu-isu lain yang berkaitan dengan bidang Arsitektur Interior akan dibahas selama isu tersebut relevan. Seperti pada Teori dan Metode Perancangan Arsitektur, mata ajar ini membahas teori dan metode yang akan menjadi "critical tools" yang penting bagi mahasiswa untuk diaplikasikan di dalam tugas-tugas Studio Perancangan maupun pada masa-masa selanjutnya.

Silabus: Interiority; Body and space; Programming; Type, Sign and Society; Design in Society, Semiotics in Design; Critical Regionalism; Design and the Issue of Locality; Folding.

Prasyarat: Telah mengambil Teori dan Metode Perancangan Arsitektur

Buku Ajar:

1. Shashi Caan, *Being*, in a book, *Rethinking Design and Interiors: Human Beings in the Built Environment*, Laurence King Publishing, London, 2011.
2. Mark Kingwell, Mark Taylor and Julieanna Preston, *Tables, Chairs, and Other Machines for Thinking*, in *Intimus*, by (eds.), Wiley-Academy, Chichester, 2006, pp. 173-179.
3. Gaston Bachelard, *The Dialectics of Outside and Inside*, in *Intimus*, by Mark Taylor and Julieanna Preston (eds.), Wiley-Academy, Chichester, 2006, pp. 22-25.
4. Rem Koolhaas, *Delirious New York: A Retroactive Manifesto of Manhattan*, 1978
5. Adrian Forty, *Words and Buildings: a Vocabulary of Modern Architecture*, pp. 304 - 311.
6. Michel Foucault, *Discipline and Punish*, (only the chapter on disciplining the docile bodies).
7. Neil Leach (ed), *Rethinking Architecture*. Read articles by Umberto Eco and Roland Barthes.
8. Robert Venturi, Denise Scott Brown, Steven Izenour, *Learning from Las Vegas*,
9. Fredric Jameson, *Postmodernism, or the Cultural Logic of Late Capitalism*. Read the parts of *The Rise of Aesthetic Populism*, and *Postmodernism as Cultural Dominant* (pp. 54-58). Then, read *The Bonaventura Hotel* (pp. 80-84). http://classweb.gmu.edu/sandrew3/misc/nlr142jameson_postmodernism.pdf
10. Kenneth Frampton, *Towards a Critical Regionalism: Six Points for an Architecture of Resistance*. <http://www.colorado.edu/envd/courses/envd4114-001/Spring%2006/Theory/Frampton.pdf>
11. Greg Lynn, *Architectural Curvilinearity: the Folded, the Pliant and the Supple*, in *Theories and Manifestoes of Contemporary Architecture* (Jencks and Kropf, eds., 1999), pp. 125-127.

Optional:

12. Guy Debord, *Society of Spectacle*, by 1967. <http://www.marxists.org/reference/archive/debord/society.htm>, OR http://library.nothingness.org/articles/SI/en/pub_contents/4
13. Maurice Merleau-Ponty, Part II, *The World as Perceived*, in *Phenomenology of Perception*, by (English trans. by Colin Smith), Routledge, London, 2002). <https://wiki.brown.edu/confluence/download/attachments/73535007/Phenomenology+of+Perception.pdf?version=1&modificationDate=1286305678000>

ENAI600003

ERGONOMI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa memahami prinsip-prinsip ergonomi pada perencanaan dan perancangan lingkungan binaan (*anthropometri*, aspek-aspek kualitas ruang: suara, vibrasi, iluminasi). Aktivitas perancangan dengan berbagai pertimbangan ergonomic ditujukan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia yang berlandaskan kepada keterbatasan dan keunggulan manusia dalam melaksanakan berbagai kegiatannya.

Silabus: Teori dasar ergonomi sebagai bidang ilmu. Aplikasi pada perencanaan dan perancangan lingkungan binaan: ukuran dan bentuk (*size and shape*), pandangan (*vision*), suara (*sound*), lingkungan kerja (*job design*), kesalahan manusia (*human error*).

Prasyarat:-

Buku Ajar:

1. Alphonse Chapanis, *Human Factors in Systems Engineering*. John Wiley & Sons. New York. 1996
2. Mark S Sanders and Ernest J. MC Cormick. *Human Factors in Engineering and Design*, McGraw Hill, Singapore, 1992
3. Galen Cranz, *The Chair: Rethinking Culture, Body and Design*, W & W Norton Company, 2000.
4. RS Bridger, *Introduction to Ergonomics*, McGraw Hill, Singapore, 1992
5. Amit Bhattacharya, James D Mc. Glothin, *Occupational Ergonomics Theory and*

Applications, Marcel Dekker Inc, New York, 1996.

ENAI600001

APRESIASI SENI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Kepekaan estetik terhadap karya seni pada tingkat praktis dan teoritis terkait dengan disiplin ilmu, maupun dalam kehidupan sehari-hari; pemahaman pengertian apresiasi seni, teori-teori estetik dan teori-teori seni terutama pada masa kontemporer; penerapan pengetahuan tentang apresiasi seni dan mempraktekkan pembahasan tentang karya seni dan mengaitkan dengan bidang keilmuan.

Silabus: Seni dan apresiasi seni serta penerapan praktek apresiasi seni melalui penyampaian deskripsi pengalaman (*sense, estetik*) dan pemahaman (konsep dan teori) terhadap karya seni, berdasarkan kriteria teknis - formal maupun pemahaman teori-teori melalui pandangan interpretative terhadap karya seni. Karya seni di sini meliputi berbagai genre seni: seni visual, audio, pertunjukan, sastra dan bidang seni lainnya yang relevan dengan bidang studi arsitektur interior.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Alex Neil & Aaron Ridley, *Arguing About Art: Contemporary Philosophical Debates*, Routledge (3rd ed), 2007
2. Arthur Danto, *The Transfiguration of the Commonplace: A Philosophy of Art*, Harvard University Press, 2001
3. Arthur Danto, *The Abuse of Beauty: Aesthetics and the Concept of Art (the Paul Carus Lecture Series)*, Open Court, 2003
4. Cynthia Freeland, *But Is It Art? An Introduction to Art Theory*, Oxford University Press, 2001
5. Claire Holt, *Art in Indonesia, Continuity and Changes*, Cornell University-Ithaca and London, 1967
6. Edmund Burke Feldman, *Art as Image and Idea*, Prentice Hall, 1967
7. Noel Carrol, *Theories of Art Today*,

- University of Wisconsin Press, 2000
8. Peter Lamarque, *The Philosophy of Literature (Foundation of the Philosophy of the Arts)*, Wiley-Blackwell, 2008
 9. Raths Louis Fisher, *Understanding Art*, Prentice Hall, 1994
 10. Robin Maconie, *The Concept of Music*, Oxford University Press USA, 1993
 11. *Selected books on Aesthetics and Design*

PERANCANGAN ARSITEKTUR INTERIOR

Perancangan Arsitektur Interior dilaksanakan pada Studio Arsitektur Interior yang sekaligus merupakan sistem dan lokasi pembelajaran. Kemampuan yang diharapkan pada akhir pembelajaran adalah berpikir kritis dan kreatif yang dapat diukur dari kemampuan mahasiswa untuk menjelaskan dan menyajikan gagasan rancangannya.

Pembelajaran Perancangan Arsitektur Interior dilaksanakan melalui Proyek Perancangan yang merupakan manifestasi langsung pengintegrasian berbagai pengetahuan yang terdiri dari:

- Pengetahuan faktual: Pemahaman dan perumusan persoalan perancangan yang bersifat abstrak, kualitatif dan menyangkut aspek sosio-kultural aktivitas/ruang manusia
- Konteks ruang kehidupan dengan lingkungan, mulai dari ruang mikro/lokal/pribadi, keluarga, komunitas, hingga lingkungan kota/rural.
- Aspek keteknikan seperti struktur, tektonik (termasuk bahan bangunan), fisika bangunan, utilitas bangunan dan elemen interior.
- Metoda perancangan
- Teknik komunikasi Arsitektur Interior

Dalam pelaksanaannya Proyek Perancangan mawadahi materi pembelajaran dari mata ajaran Perancangan Arsitektur, Teknologi Bangunan dan Desain Furnitur dengan susunan sebagai berikut:

- Proyek Perancangan 1 merupakan integrasi dari Perancangan Arsitektur Interior 1 dan Teknologi Bangunan 1

- Proyek Perancangan 2 merupakan integrasi dari Perancangan Arsitektur Interior 2 dan Teknologi Bangunan 2
- Proyek Perancangan 3 merupakan integrasi dari Perancangan Arsitektur Interior 3 dan Desain Furnitur
- Proyek Perancangan 4 merupakan integrasi dari Perancangan Arsitektur Interior 4 dan Teknologi Bangunan 3

Perancangan Arsitektur Interior 5 dan Tugas Akhir merupakan mata ajaran tersendiri yang tidak diselenggarakan paralel dengan mata ajaran yang lain dalam wadah proyek perancangan. Secara bertahap pempunan pengetahuan dan kemampuan akan dijabarkan ke dalam tahap pembelajaran Perancangan Arsitektur Interior di tiap semester.

PROYEK PERANCANGAN 1

Proyek Perancangan 1 merupakan kegiatan perancangan ruang diri manusia. Proyek Perancangan 1 merupakan integrasi dari penerapan pengetahuan perancangan ruang melalui pendekatan pemahaman keterkaitan diri manusia dan ruang, penerapan logika dasar keberdirian dan penerapan prinsip-prinsip dasar kenyamanan lingkungan dalam rancangan ruang. Proyek Perancangan 1 terdiri dari kegiatan pembelajaran dalam dua mata ajaran yang saling mendukung yaitu Perancangan Arsitektur Interior 1 dan Teknologi Bangunan 1.

ENAI600004

PERANCANGAN ARSITEKTUR INTERIOR 1

7 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Merancang ruang diri melalui pendekatan pemahaman keterkaitan diri manusia dan ruang.

Silabus:

Perancangan Arsitektur 1 merupakan tahap awal dan kritikal untuk memperkenalkan mahasiswa pada disiplin arsitektur interior secara nyata melalui perancangan ruang yang imajinatif, kreatif dan inovatif. Pengetahuan arsitektur interior mencakup pemahaman awal mengenai makna dan pengalaman ruang pribadi, interaksi antara tubuh manusia dan

kualitas ruang, serta pemahaman konteks tapak dan lingkungan sebagaimana dialami oleh tubuh manusia. Kegiatan perancangan terdiri dari rangkaian aktivitas mulai dari mengumpulkan informasi, mendefinisikan problem, menganalisis, dan memberikan putusan kritis untuk memformulasikan strategi tindakan terhadap ruang manusia, kemampuan berpikir tiga dimensional melalui eksplorasi rancangan ruang, serta mengkomunikasikan gagasan perancangan.

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Teknik Komunikasi Arsitektur Interior

Pernah atau sedang mengikuti mata ajaran Teknologi Bangunan 1

Tugas:

Merancang ruang diri sederhana yang diimplementasikan melalui model skala 1:1; Merancang ruang untuk sebuah episode kehidupan manusia.

Buku Ajar:

1. Bruno Zevi, *Architecture as Space*. Da Capo Press, 1993.
2. Karen Franck & Bianca Lepori, *Architecture Inside Out*. Academy Press, 2000.
3. Yi Fu Tuan, *Space and Place: The Perspective of Experience*. University of Minnesota Press, 1981.
4. Steen Eiler Rasmussen, *Experiencing Architecture*. MIT Press, 1959.
5. Donlynn Lyndon & Charles Moore, *The Chambers of Memory Palace*. MIT Press, 1994.
6. Francis DK Ching, *Interior Design Illustrated*. Wiley, 2005
7. John F Pile, *Interior Design*. Prentice Hall (4th ed).2007
8. Edward T. Hall, *The Hidden Dimension*. Peter Smith Publications, 1992.
9. D'Arcy Thompson, *On Growth and Form*. 1961.
10. Russell C. Hibbeler, *Structural Analysis*. Prentice Hall, 1997.
11. J.E. Gordon, *Structures of Why Things Don't Fall Down*. Da Capo Press, 2003.
12. Edward Allen, *Fundamentals of Building Construction: Materials and Methods*.

John Wiley and Sons, 1999.

13. Gaston Bachelard, *Poetics of Space* in Neil Leach (ed), *Rethinking Architecture: A Reader in Cultural Theory*, 1997
14. Fran Kellogg Smith, *Bringing Interior to Light*. Fredj. Bertolone-Whitney-1986
15. John F Pile, *Color in Interior Design*. McGraw-Hill Professional. 1997.
16. Ernest Scott, *The Mitchell Beazley Illustrated Encyclopaedia of Working in Wood: Tools - Methods - Materials - Classic*, Mitchell Beazley, 1992.
17. Julius Panero and Martin Zelnik. *Human Dimension & Interior Space: A Source Book of Design Reference Standards*, Watson-Guptill; 1979.
18. Alvin R. Tilley and Henry Dreyfuss, *The Measure of Man and Woman: Human Factors in Design*, Wiley, 2001.

ENAI600010

TEKNOLOGI BANGUNAN 1

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa diperkenalkan kepada prinsip struktur dan metode konstruksi bangunan untuk dapat memahami keberdirian sebuah bangunan dari segi struktur dan material. Struktur dan konstruksi interior dipelajari, mahasiswa mulai belajar menggambar konstruksi elemen interior. Struktur dan material arsitektural juga dipelajari untuk lebih memahami bangunan, sebagai sesuatu yang 'diberikan' dalam proyek arsitektur interior.

Silabus:

Logika sistem struktur dan konstruksi (kuat, kaku, kokoh, stabil), mekanika teknik sederhana, gaya (aksi-reaksi, momen), sifat pembebanan (beban mati, hidup, dinamis), sambungan konstruksi (tarik, tekan), karakteristik dan penggunaan bahan bangunan secara umum (kayu, bambu, batu, bata, besi dan adukan/spesi) dan bahan interior (gypsum, kaca, kain,dll), sistem konstruksi untuk "keterbangunan", konstruksi elemen interior. Pengetahuan dasar mengenai prinsip utilitas serta fisika bangunan terkait iklim (*passive cooling*, pencahayaan alami).

Prasyarat: -

Tugas:

Berupa gambar struktur/ konstruksi, utilitas dan fisika bangunan dari rancangan ruang diri yang sesuai dengan tugas Proyek Perancangan

1.

Buku Ajar:

1. Daniel Lewis Schodek, Martin Bechthold, *Structures*, Prentice Hall, 2007
2. William Morgan, Ian G. Buckle, *The Elements of Structures An Introduction to the Principles of Building and Structural Engineering*, Pitman Publishing, 2nd ed, March 1978.
3. Allan Konya, *Design Primer in Hot Climates*, Archimedia Press Limited, 2011
4. Avil Fox & Robin Murrel, *Green Design Guide to Environmental Impact of Building Materials, Architecture Design and Technology*, Press London, 1989
5. Hartono Poerbo, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, 1992
6. Sugiharto, *Dasar-dasar Pengelolaan Air Limbah*
7. Sugihardjo BAE, *Konstruksi dan Sambungan Kayu*
8. David Kent Ballast, AIA, *Interior Construction and Detailing for Designers and Architects*, Belmont, CA : Professional Publications, 2002
9. Jim Postell, Nancy Gesimondo, *Materiality and Interior Construction*, John Wiley & Sons, 2011

PROYEK PERANCANGAN 2

Proyek Perancangan 2 merupakan kegiatan perancangan ruang Kelompok Sosial Inti (KSI). Proyek Perancangan 2 merupakan integrasi dalam penerapan pengetahuan perancangan ruang melalui pendekatan gagasan *dwelling* dan pertimbangan siklus kehidupan dan kegiatan sehari-hari dari KSI, penerapan prinsip-prinsip dasar struktur dan konstruksi bangunan bertingkat rendah, utilitas bangunan serta kaidah-kaidah fisika bangunan. Proyek Perancangan 2 terdiri dari kegiatan pembelajaran dalam dua mata ajaran yang saling mendukung yaitu Perancangan Arsitektur Interior 2 dan

Teknologi Bangunan 2.

ENAI600005

PERANCANGAN ARSITEKTUR INTERIOR 2

7 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Merancang ruang kelompok sosial inti (KSI) melalui pendekatan gagasan *dwelling* dengan mempertimbangkan siklus kehidupan dan kegiatan sehari-hari dari KSI.

Silabus:

Perancangan Arsitektur Interior 2 mengajukan persoalan kritikal ruang kehidupan manusia dalam konteks komunitas urban, melalui perancangan sebuah *dwelling*. Pengetahuan perancangan mencakup pemahaman pengertian *dwelling*, observasi dan analisis terhadap sebuah KSI, pemahaman terhadap konteks fisik dan konteks sosial budaya dari rancangan, pengembangan gagasan kualitas ruang secara kreatif, perumusan organisasi dan program ruang, yang menjadi landasan pengembangan gagasan ruang secara terintegrasi, yang dikomunikasikan secara profesional.

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Perancangan Arsitektur Interior 1

Pernah atau sedang mengikuti mata ajaran Teknologi Bangunan 2

Tugas:

Melakukan kajian yang komprehensif terhadap preseden *dwelling* dengan kualitas rancangan ruang dan teknologi terbaik; Merancang ruang untuk sebuah KSI.

Buku Ajar:

1. Karen A. Franck, R. Bianca Lepori, *Architecture from the Inside Out: From the Body, the Senses, the Site and the Community*, Academy Press, 2007.
2. Martin Heidegger, *"Building, Dwelling, Thinking"*, in *Poetry, Language, Thought*. New York: Harper and Row, 1971
3. Erik Erikson, *The Life Cycle Completed*, WWNorton & Company, 1997
4. Electa, Rizzoli. *The Concept of Dwelling*, New York, 1984
5. Toby Israel, *Some Place Like Home: Using Sesign Psychology to Create Ideal Places*,

- Wiley-Academy, 2003
6. Christian Norberg-Schulz, *Genius Loci: Towards a Phenomenology of Architecture*, Rizzoli, 1984
 7. Bryan Lawson, *The Language of Space*, Routledge, 2001
 8. Juhani Pallasmaa, *The Eyes of the Skin: Architecture and the Senses*, John Wiley & Sons, 2012
 9. Hannah Arendt, *The Human Condition*, The University of Chicago Press, 1958
 10. John F Pile, *Interior Design*. Harry N, Abrams, Inc Publishers, New York, 2004
 11. John E Flynn, Arthur W. Segil, *Architectural Interior System: Lighting, Acoustics, Air Conditioning*, Van Nostrand Reinhold; 1992.
 12. S.C. Reznikoff, *Interior Graphic and Design Standards*. Whitney Library of Design, New York 198S.

ENAI600011

TEKNOLOGI BANGUNAN 2

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mampu memahami detail konstruksi interior dan furnitur melekat, macam dan sifat material, cara pengkonstruksian, teknik serta proses finishingnya. Termasuk juga memahami utilitas bangunan dan kaitannya dengan ruang interior, kaidah fisika bangunan (passive cooling) untuk kenyamanan, akustik dan pencahayaan.

Silabus:

Aplikasi konsep menjadi bentuk fisik, pengetahuan komprehensif mengenai material, spesifikasi bahan, Kaidah penerapan utilitas serta fisika bangunan (*passive cooling*) untuk kenyamanan termal, akustik dan pencahayaan.

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Teknologi Bangunan 1.

Tugas:

Berupa gambar dan model struktur/konstruksi interior serta utilitas dan fisika bangunan dari rancangan ruang kelompok sosial inti yang sesuai dengan tugas Proyek Perancangan 2.

Buku Ajar:

1. Mario Salvadori, *Why Buildings Stand Up*, WW Norton Company, New York, 1990
2. Matthys Levy & Mario Salvadori, *Why Buildings Fall Down*, WW Norton Company, New York, 2002
3. Hartono Poerbo, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, 1992
4. Norbert Lechner, *Heating, Lighting, Cooling*, edisi ke 2, PT Raja Grafindo Persada, 2007
5. Binggeli, Corky. 2009. *Building Systems for Interior Designers*. Wiley
6. David Kent Ballast, AIA, *Interior Construction and Detailing for Designers and Architects*, Belmont, CA : Professional Publications, 2002
7. Jim Postell, Nancy Gesimondo, *Materiality and Interior Construction*, John Wiley & Sons, 2011
8. Maryrose McGowan, Kelsey Kruse, *Interior graphic standards*, John Wiley & Sons, 2003

PROYEK PERANCANGAN 3

Proyek Perancangan 3 merupakan kegiatan perancangan ruang publik. Proyek perancangan ini berbasis isu (*issue-based*), dan pengetahuan dasar perkotaan. Proyek Perancangan 3 terdiri dari kegiatan pembelajaran dalam dua mata ajaran yang saling mendukung yaitu Perancangan Arsitektur 3 dan Desain Furnitur.

ENAI600006

PERANCANGAN ARSITEKTUR INTERIOR 3

9 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Merancang sebuah tempat publik komersial berbasis isu (*issue-based*), serta eksplorasi gagasan *form* dan kualitas ruang secara kreatif.

Silabus:

Perancangan Arsitektur Interior 3 mengajukan persoalan kritikal ruang kehidupan manusia dengan kompleksitas sosial budaya pada setting ruang komersial dengan pendekatan eksplorasi gagasan *form* dan pendekatan berbasis isu (*issue-based*). Pengetahuan perancangan mencakup penjelasan pengertian publik, uraian tipe fungsional, organisasi dan program ruang,

pengembangan kata kunci, konsep bangunan publik komersial dan jabarannya dalam rancangan ruang; perumusan *initial statement* yang berbasis isu, pengembangan program dan jabarannya dalam rancangan ruang.

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Perancangan Arsitektur Interior 2

Pernah atau sedang mengikuti mata ajaran Pengantar Desain Furnitur

Tugas:

Merancang ruang dalam konteks lingkungan sosial dengan hubungan kekerabatan yang masih kental; Merancang ruang dalam konteks lingkungan urban yang lebih kompleks.

Buku Ajar:

1. Adrian Forty, *Words and Buildings: A Vocabulary of Modern Architecture*, Thames & Hudson, 2000, Chapter 'Space', hal. 256-275
2. Yi-Fu Tuan, *Space and Place: The Perspective of Experience*, University of Minnesota Press, 1981
3. Henri Lefebvre, *The Production of Space*, Blackwell, 1991
4. Karen Franck & Bianca Lepori, *Architecture Inside Out*, Academy Press, 2000
5. Giulio Carlo Argan, *On the Typology of Architecture*, in Nesbitt, *Theorizing a New Agenda for Architecture*, Princeton Architectural Press, 1996, hal. 240-246
6. Jonathan D. Sime, "Creating Places or Designing Spaces," in *Journal of Environmental Psychology*, Vol 6, 1986, hal. 49-63
7. Andrew Ballantyne, *What is Architecture?* Routledge, 2002
8. Robert Venturi & Denise Brown, *Learning from Las Vegas*, MIT Press, 1977
9. Bauman Lyons Architects, *How to be a Happy Architect*, Black Dog Publishing, 2008
10. Kenneth Frampton, John Cava, *Studies in Tectonic Culture : The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*, MIT Press, 1995
11. C. Reznikoff, *Specification for Commercial Interiors*, Whitney Library of Design, New York, 1995

12. Kim Dovey, *Framing Places: Mediating Power in Built, Form*, London, New York, Routledge, 1999

ENAI600002

DESAIN FURNITUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Memperkenalkan mahasiswa pada konsep, fungsi dan konstruksi furniture. Memahami teori dan metode untuk menghasilkan konsep dan desain furniture.

Silabus:

Mata kuliah ini mendorong mahasiswa untuk mempelajari furnitur dan keberadaannya di dalam ruang. Furnitur dilihat sebagai sarana untuk menjembatani ruang yang berada di antara tubuh manusia baik berupa bangunan maupun lingkup yang lebih luas lagi. Furnitur dipahami bukan hanya sebagai obyek fungsional yang mengisi ruang. Mahasiswa diharapkan dapat mempelajari dan mengkritisi prasangka mengenai furnitur untuk kemudian dapat menghasilkan perspektif yang baru dalam merancang furnitur.

Prasyarat:

Telah mengikuti mata ajaran Perancangan Arsitektur Interior 2.

Buku Ajar:

1. Galen Cranz. *The Chair, Rethinking Culture, Body and Design*. W. W. Norton & Company, 2000
2. Christopher Natale. *Furniture Design and Construction for the Interior Designer*. Fairchild Pub, 2009
3. Jim Postell. *Furniture Design*. Wiley, 2007.
4. M. F. Ashby, Kara Johnson, *Materials and Design: The Art and Science of Material Selection in Product Design*, Elsevier, 2002

PROYEK PERANCANGAN 4

Proyek Perancangan 4 merupakan kegiatan perancangan ruang dengan fokus pada aspek perilaku manusia, kompleksitas program serta teknik pemasangan bahan interior bangunan. Proyek Perancangan 4 merupakan integrasi dari pengetahuan perancangan interior profesional,

aplikasi konsep bentuk ke dalam konstruksi interior di dalam konteks bangunan bentang lebar (*wide span*) dan/atau bertingkat banyak (*high rise*), serta sistem-sistem bangunan penunjangnya. Proyek Perancangan 4 terdiri dari kegiatan pembelajaran dalam dua mata ajaran yang saling mendukung yaitu Perancangan Arsitektur Interior 4 dan Teknologi Bangunan 3.

ENAI600007

PERANCANGAN ARSITEKTUR 4

9 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam merancang interior ruang publik dalam skala besar, mampu menyelesaikan masalah perancangan ruang interior melalui penerapan aspek ergonomik pada desain furnitur dan terkait dengan pendayagunaan teknologi pada konstruksi interiornya.

Silabus:

Perancangan Arsitektur Interior 4 mengajukan persoalan kritikal ruang berkarya manusia dengan fokus pada program dan merancang ruang interior di dalam bangunan eksisting dengan kompleksitas struktur dan teknologi yang tinggi (*iconic building*) dalam konteks urban.

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Perancangan Arsitektur Interior 3

Pernah atau sedang mengikuti mata ajaran Teknologi Bangunan 3

Tugas:

Merancang ruang berkarya di dalam bangunan *iconic*

Buku Ajar:

1. Mark Kingwell. *Tables, "Chairs and Other Machines for Thinking,"* in *INTIMUS*, Queen's Quarterly, 2005.
2. Peter Opsvik. *Rethinking Sitting*. W. W. Norton & Company, 2009
3. CM Deasy, *Designing Places for People*, Watson-Guptill, 1990
4. Hannah Arendt, *The Human Condition*, The University of Chicago Press, 1958
5. Gary Gordon. *Interior Lighting*, Wiley, 2003
6. Corky Binggeli. *Building Systems for Inte-*

rior Designers. Wiley, 2009

7. Lisa Godsey, *Interior Design Materials and Specification*, Fairchild Books, 2012
8. Sally Augustin, *Place Advantage: Applied Psychology for Interior Architecture*, John Wiley & Sons, 2009
9. Mark Taylor, Julieanna Preston (eds). *INTIMUS: Interior Design Theory Reader*, Academy Press, 2006.
10. John E. Flynn, Arthur W. Segil, *Architectural Interior System: Lighting, Acoustics, Air Conditioning*, Van Nostrand Reinhold; 1992.

ENAI600012

TEKNOLOGI BANGUNAN 3

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mampu menelaah, meneliti dan mengeksplorasi keterkaitan antara desain, detail, bangunan dan konstruksinya. Mempelajari gambar detail konstruksi interior dan furniture, memahami aplikasi berbagai macam material tradisional maupun non tradisional, hingga material terkini. Memperkenalkan prinsip-prinsip *adaptive reuse* (transformasi, adaptasi, ekspansi) dan *sustainability* pada bangunan.

Silabus:

Mahasiswa mampu memahami dan membuat detail konstruksi yang dibutuhkan untuk merealisasikan desainnya, eksplorasi material dan aplikasinya, serta penerapan prinsip *adaptive reuse* dan *sustainability* ke dalam perancangan arsitektur interior.

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Teknologi Bangunan 2

Tugas:

Berupa gambar dan model struktur/konstruksi elemen interior sesuai dengan tugas Proyek Perancangan 4.

Buku Ajar:

1. McGuinness, Stein, Reynolds, *Mechanical and Electrical Equipment For Building*, 1997
2. Norbert Lechner, *Heating, Lighting, Cooling*, edisi ke 2, PT Raja Grafindo Persada, 2007

3. Hartono Poerbo, *Utilitas Bangunan*, Penerbit Djambatan, 1992
4. Norbert Lechner, *Heating, Lighting, Cooling*, edisi ke 2, PT Raja Grafindo Persada, 2007
5. David Kent Ballast, AIA, *Interior Construction and Detailing for Designers and Architects*, Belmont, CA: Professional Publications, 2002
6. Blaine Erickson Brownell, *Transmaterial: A Catalog of Materials That Redefine Our Physical Environment*, Princeton Architectural Press, 2006
7. Jim Postell, Nancy Gesimondo, *Materiality and Interior Construction*, John Wiley & Sons, 2011
8. Maryrose McGowan, Kelsey Kruse, *Interior Graphic Standards*, John Wiley & Sons, 2003
9. Fred Scott, *On Altering Architecture*, Routledge, 2008
10. Graeme Brooker, Sally Stone, *Rereadings*, RIBA Enterprises, 2004
11. Kenneth Frampton, John Cava, *Studies in Tectonic Culture: The Poetics of Construction in Nineteenth and Twentieth Century Architecture*, Mit Press, 1995
12. Sally Augustin, *Place Advantage: Applied Psychology for Interior Architecture*, John Wiley & Sons, 2009

ENAI600008

PERANCANGAN ARSITEKTUR 5

10 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mampu mengintegrasikan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah perancangan interior dengan kompleksitas yang tinggi dan skala yang besar dengan menerapkan prinsip *adaptable space* (?) sebagai konteksnya.

Silabus:

Mahasiswa akan menganalisa kebutuhan pada suatu komunitas masyarakat tertentu dan memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi melalui perancangan interior arsitektur dengan menerapkan prinsip *adaptable space*). Eksplorasi ruang dengan mempertimbangkan berbagai faktor termasuk ekonomi, sosial, bu-

daya urban, kompleksitas eksisting bangunan yang harus diadaptasi, material dan utilitas bangunan sehingga diharapkan akan menghasilkan program ruang yang mampu mengkoordinasi kebutuhan ruang beserta elemen-elemen di dalamnya dan juga mampu merevitalisasi bangunan eksisting maupun lingkungan di sekitarnya. Mempertimbangkan peraturan dan kode bangunan yang berlaku.

Prasyarat:

Pernah mengikuti mata ajaran Perancangan Arsitektur Interior 4

Buku Ajar:

1. Yi-Fu Tuan, *Space and Place*, Chapter 10, 1977
2. Adrian Forty, *Words and Buildings*, Chapter "Space" pp. 256-275.
3. Edward Relph, *On the Identity of Places*, 1976, pp. 103-107
4. Ed Hollis, *Thinking Inside the Box: a Reader in Interior Design for the 21st Century*, Middlesex University Press, 2007
5. S. Carr, M. Francis, L.G. Rivlin and A.M.Stone, *Need in Public Space*, 1992, pp.230-240.
6. Deasy, C.M. & Laswell, Thomas E, *Designing Places for People*, Whitney Library of Design, New York, 1998.
7. Christopher Day, *Spirit & Place*, Architectural Press, 2002.
8. Mark Dudek, *Schools and Kindergartens: a Design Manual*, Birkhauser, 2007.
9. Corky Binggeli A.S.I.D, *Building Systems for Interior Designers*, John Wiley & Sons.
10. Fred Scott, *On Altering Architecture*, Routledge, 2008
11. Graeme Brooker, Sally Stone, *Rereadings*, RIBA Enterprises, 2004
12. Mark Taylor, Julieanna Preston (eds). *INTIMUS: Interior Design Theory Reader*, Academy Press, 2006.
13. John E Flynn, Arthur W. Segil, *Architectural Interior System: Lighting, Acoustics, Air Conditioning*, Van Nostrand Reinhold; 1992.
14. Other references in structure, construction, services, safety, and thermal com-

fort, will be decided in class.

ENAI600014

TUGAS AKHIR

Tujuan Pembelajaran: Mata kuliah ini diambil bersamaan dengan mata kuliah Kajian Mandiri (3 sks). Tujuan dari tugas akhir adalah mahasiswa mampu merespon issue di dalam konteks lokal, komunitas sampai dengan kota. Issue yang diambil diselesaikan melalui perancangan interior arsitektur dengan skala publik institusional dengan interioritas sebagai acuan dalam memulai perancangan. Mahasiswa mendemostrasikan metode yang dipilihnya secara mandiri untuk menyelesaikan masalah perancangan ruang dalam. Proyek tugas akhir menekankan profesionalisme dalam mendesain sebagai puncak dari pembelajaran perancangan arsitektur interior yang disiapkan sebagai portfolio pada proyek profesional.

Silabus: Tugas akhir merupakan puncak dari pembelajaran perancangan arsitektur interior yang disiapkan sebagai portfolio pada proyek profesional. Perancangan tugas akhir merupakan penggabungan komprehensif pengetahuan yang telah didapatkan mahasiswa dalam wujud rancangan interior. Mahasiswa mampu menunjukkan teknik presentasi desain dan konstruksi serta portfolio. Keluaran yang diharapkan dari mahasiswa adalah portfolio, design report, technology report dan model.

ENAI600014

SKRIPSI

8 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengidentifikasi, mempelajari dan mengkomunikasikan isu-isu dalam suatu area kajian khusus yang berkaitan dengan arsitektur. Mampu mengembangkan keahlian dasar dalam hal membaca, meriset dan menulis sebuah tulisan ilmiah. Mampu mengembangkan sebuah pemahaman riset sebagai sebuah kegiatan yang menuntut pemikiran dan penalaran yang runut dan sistematis. Mampu mengembangkan sebuah pemahaman kritis terhadap berbagai isu dalam arsitektur.

Silabus: Skripsi diawali dengan pertanyaan:

“Apa yang ingin saya dalam?” . Usaha mendalami masalah dan menjelaskan pemahaman terhadap masalah tersebut dengan tingkat kedalaman yang masih terbatas, tanpa tuntutan untuk menyelesaikan masalah, menciptakan atau mengembangkan sesuatu yang baru yang memberikan kontribusi kepada disiplin ilmu arsitektur. Investigasi ringan yang dilakukan melalui studi literatur dan studi kasus. Originalitas. Pilihan moda penulisan ilmiah: deskripsi, narasi, penjelasan atau argumen.

Prasyarat: Telah lulus mata ajaran Perancangan Arsitektur 4

Buku Ajar:

1. John Zeisel, *Inquiry by Design: Environment/Behavior/Neuroscience in Architecture, Interiors, Landscape, and Planning*, WW Norton, 2006
2. 3. F. Crews. *The Random House Handbook*, Random House: New York, 1974, 1977, 1980, 3rd. Ed, pp 10-114.
3. I. Border and K. Ruedi, *The Dissertation: an Architecture Student's Handbook*, Oxford University Press, 2000.
4. TY. Hardjoko, *Panduan Meneliti dan Menulis Ilmiah*, Depok, Departemen Arsitektur Universitas Indonesia, 2005.

MATA AJAR PILIHAN

ENAI600015

AKUSTIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Membekali mahasiswa prinsip dasar akustik ruang dan lingkungan agar mahasiswa mampu membuat analisa untuk menghasilkan desain akustik yang baik.

Silabus: Dasar akustik, sifat bunyi, criteria akustik ruang, sistem penguat dan isolasi bunyi, bising lingkungan.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Leslie L. Doelle & Lea Prasetio, *Akustik Lingkungan*, Erlangga, 1993.
2. PH Parkin & HR Humpreys, *Acoustics Noise and Buildings*: Faber and Faber Ltd., London, 1984.
3. Finarya Legoh & Siti Hajarinto, *Buku Ajar AKUSTIK*, 2002.

ENAI600016
ARSITEKTUR PUSAKA
3 SKS

Tujuan pembelajaran: Mahasiswa dapat memahami pengertian heritage dan arsitektur masa lalu sebagai bagian dari heritage; mengetahui proses pendataan dan pendokumentasian arsitektur masa lalu (bangunan dan kawasan) dan mengetahui upaya-upaya pelestarian termasuk pemanfaatan kembali bangunan cagar budaya.

Silabus: Pengenalan terhadap arsitektur masa lalu (Architecture Heritage). Materi terdiri dari tiga bagian yaitu: introduction to heritage; konservasi & preservasi; aspek teknis (pengukuran/ dokumentasi); dan pemanfaatan kembali bangunan / kawasan yang didokumentasi (historic buildings); tugas/ latihan proyek .

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Bernard M Feilden, *Conservation of Historic Building*, Butterworth-Heinemann Ltd, Oxford, 1994,
2. Adolf SJ Heuken, *Tempat-tempat bersejarah di Jakarta*, Cipta Loka Caraka. Jakarta, 1997,
3. INDONESIAN Heritage Society, 3rd Ed The Jakarta Explore, *Equinox Publishing (Asia)*, Jakarta, 2001.
4. Bryan Lawson, *The Language of Space*, Architectural Press, Amsterdam, 2003,
5. Laurence LOH, *Suffolk House*, HSBC Bank Malaysia Berhad, Malaysia, 2007,
6. Pemerintah Propinsi DKI Jakarta, Dinas Kebudayaan dan Permuseuman, *Ensiklopedi Jakarta, Culture Heritage. Buku 1. Buku II, Buku III, Yayasan Untuk Indonesia*, Jakarta, 2005.
7. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. Dinas Kebudayaan dan Permuseuman, *Pedoman Teknis Pemugaran Bangunan Gedung dan Lingkungan Kawasan Kebayoran Baru Jakarta Selatan*, Jakarta, 2005.
8. Peraturan Daerah Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 9 Tahun 1999 Tentang Pelestarian dan Pemanfaatan Lingkungan dan Bangunan Cagar Budaya, 1999.

ENAI600017
DASAR KOMPUTER UNTUK ARSITEKTUR
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengoperasikan personal computer, memahami sistim, piranti / perangkat keras dan dasar bekerjanya computer, mampu membuat presentasi dalam bentuk dwi matra dengan menggunakan piranti lunak multimedia.

Silabus: Gambaran umum perkuliahan, sistem penilaian, pre-test, pengertian multimedia, piranti presentasi dan multi media power point, photoshop, coreldraw, pagemaker, pengenalan Computer Aided Design (CAD) untuk dwi matra dan trimatra.

Prasyarat: Telah pernah mengikuti Mata ajaran Seni Rupa

Buku Ajar:

1. *Manual AutoCad versi terbaru*, Auto Desk
2. *Manual Archicad versi terakhir*, Graphisoft
3. *Manual Piranti Multi Media versi terakhir untuk Adobe Photoshop, Page Maker, Corel Draw.*

ENAI600018
DESAIN FURNITUR LANJUT
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mengenalkan mahasiswa mengenai prinsip dasar perancangan furnitur sebagai benda pakai dan berfungsi sebagai elemen pembentuk kualitas ruang sejalan dengan rancangan arsitektur dan interioritasnya.

Silabus: Furnitur sebagai benda pakai mempunyai prasyarat tertentu sesuai dengan maksud dan tujuan pembuatannya. Kualitas ruang dengan interioritasnya menjadi bagian yang tidak terpisahkan ketika merancang furnitur sebagai benda pakai. Dengan pemahaman yang terjalin ini, maka pembelajaran yang dilakukan akan meliputi: dasar konstruksi furnitur untuk berkegiatan, dan konstruksi furnitur yang membentuk kualitas ruang.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Joyce Ernest, *The Technique of Furniture Making*, B.T. Batsford Limited, London, 1970
2. *Sunset Series for Furniture Making, Cabinet and Book Shelves Making, Bedroom Storage; Kitchen Storage.*
3. Ernest Scott, *The Mitchell Beazley Illustrated Encyclopaedia of Working in Wood: Tools - Methods - Materials - Classic*, Mitchell Beazley, 1992.

ENAI600019

DESAIN PRODUK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa diperkenalkan tentang pengetahuan dasar produk, seperti fungsi, bentuk, material, warna dan estetika suatu produk. Pengetahuan ini diharapkan dapat membantu siswa dalam mengeksplorasi berbagai desain yang detail, dengan beberapa aspek teknologi dan kebutuhan manusia akan fungsi produk itu sendiri. Dalam perkembangannya, pemahaman dan aplikasi desain produk akan dapat mempengaruhi nuansa interior suatu ruang dalam konteks arsitektur.

Silabus:**Prasyarat:****Buku Ajar:**

1. Richard Morris, *The Fundamentals of Product Design*, Ava Publishing, 2009
2. Michael F Ashby, Kara Johnson, *Materials and Design: The Art and Science of Material Selection in Product Design*, Butterworth-Heinemann; 2nd Ed, 2009

ENAI600020

DESAIN RUANG PAMERAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mengenalkan mahasiswa mengenai prinsip dasar perancangan ruang pameran yang dibangun dan dikonsumsi untuk tujuan dan misi tertentu

Silabus:

Latar belakang adanya ruang pameran, jenis-jenis pameran, pengandil ruang pameran, prinsip desain ruang pameran, prinsip konstruksi ruang pameran, kunjungan Pameran.

Prasyarat:**Buku Ajar:**

1. Robert B Konikow, *Exhibit Design 6*, PBC International, 1994
2. Robert B. Settle and Pamela L. Alreck, *Why They Buy: American Consumers Inside and Out*, Wiley, 1986.
3. Martin M. Pegler, *Visual Merchandising & Display*, 6th Ed, Fairchild Publications; 2011.

ENAI600021

DESAIN SENI INSTALASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa memahami kekuatan seni dalam ruang Arsitektur

Silabus: Seni dan Arsitektur, Art Nouveau and Art Deco; Bauhaus, International Style (Kubisme, Surealis, dll), Instalasi dalam *Setting: Happy Art*; Seni dan Arsitektur: Detail dalam Elemen Arsitektur; Instalasi Arsitektur dan Seni.

Prasyarat: -**Buku Ajar:**

1. Cinthya Maris Dantzic, *Design Dimensions, An Introduction to the Visual Surface*
2. Maly and Dietfried Gerhardus, *Cubism and Futurism: The evolution of the self-Sufficient Picture*, Phaidon Oxford
3. Arsen Pohribny, *Abstract Painting*, Phaidon Oxford
4. "The Ideal Place," in Art and Design Magazine No.42
5. Chris Drury, *Silent Spaces*, Thames and Hudson Ltd, London (1989)
6. Fiedler Jeannine, Peter Feierabend, *Bauhaus*, Konemann, 1999
7. Booqs, *1000 Details in Architecture*, Belgium, 2010
8. William Hardy, *A Guide to Art Nouveau Style*, Chartwell Book, Inc.
9. Patrick Lowry, *The Essential Guide to Art and Design*, Hodder & Stoughton, 1997

ENAI600022

FOTOGRAFI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu membuat karya fotografi yang mengandung un-

sur seni dan komunikasi foto arsitektur melalui tata olah foto dan presentasi

Silabus: Seni dan komunikasi dalam fotografi, pemotretan indoor dan outdoor, cetak, metoda pemotretan, lighting, color & B-W, figure & potrait, presentasi dan fotografi

Prasyarat:

Buku Ajar : *Hand-Outs*

ENAI600023

GAYA HIDUP DAN DESAIN ARSITEKTUR INTERIOR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mengetahui secara edukatif tentang Life Style dalam dunia interior desain & aplikasinya, dari periode Modern Awal sampai saat ini

Silabus: Mengenal secara basic/dasar tentang Life-style di masyarakat terutama di bidang Interior desain, Paham mengenai style di Perkembangan Era, Paham mengenal berbagai Style yang berlaku di Masyarakat saat ini, Paham mengenal berbagai Style yang berlaku di Masyarakat.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Idi Subandy Ibrahim. *Life Style, Kebudayaan Pop dalam Masyarakat Komoditas Indonesia*,
2. Jean Baudrillard, *The Consumer Society: Myths and Structures*, Sage Publications Ltd; 1st Ed. 1998
3. Dominic Strinati, *An Introduction to Theories of Popular Culture*, Routledge 2nd Ed, 2004
4. Agus Sachari & Yan Yan Sunarya. *Modernism: Sebuah Tinjauan Histori Desain Modern*.
5. David Chaney. *Life Style (Key Ideas)*, Routledge, 1996.
6. Francois Baudot, *Styles: Compendium of Interiors*, Assouline, 2005

ENAI600024

PSIKOLOGI ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mengetahui dan memahami tentang psikologi dalam proses perancangan arsitektur yang terkait antara

perancang, klien atau pengguna dan lingkungan sosialnya dalam kasus paska-huni

Silabus : Psikologi Arsitektur, Human Behavior, perilaku dan nilai budaya, persepsi, *space, crowding, privacy*, metoda penelitian *teritory*, dampak warna dan emosi

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Bell, Fischer, Greene, *Environmental Psychology*, Harcourt Publisher, 1996
2. Bryan Lawson, *The Language of Space*, Architectural Press, 2001
3. Byron Mikellides, *Architecture for People: Exploration in a New Humane Environmental*, 1980
4. Wolfgang F.E. Preisser, Harvey Z. Rabinowitz, Edward T. White, *Post-Occupany Evaluation*, Van Nostrad Reinhold, 1988

ENAI600025

TATA CAHAYA UNTUK INTERIOR ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan pembelajaran: Mahasiswa mampu merancang tata pencahayaan interior dan exterior dengan pencahayaan buatan maupun alami melalui proses pembelajaran secara kritikal, aktif dan kolaboratif berbasis masalah fungsional dan estétika.

Prasyarat:

Silabus: Dasar cahaya, warna, cahaya alami, cahaya buatan, distribusi cahaya, pencahayaan interior, Pencahayaan exterior (Fasade rumah & bangunan tinggi), urban lighting

Buku Ajar:

1. William M.C. Lam, *Perception and Lighting as Form Givers for Architecture*, McGraw-Hill
2. Norbert Lechner, *Heating Lighting Cooling*, (2nd ed), terjemahan, PT RajaGrafindo Persada, 2007
3. John E Flynn, Arthur W. Segil, *Architectural Interior System: Lighting, Accoustics, Air Conditioning*, Van Nostrand Reinhold; 1992.

ENAI600026

2D - KOMUNIKASI DESAIN DIGITAL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menggunakan piranti lunak seperti AutoCAD -ArchiCAD, dan piranti lunak lainnya untuk modeling, guna menyampaikan ide kreatifnya dalam bentuk dwimatra. Dan mampu membuat gambar penyajian dengan bantuan piranti lunak tersebut

Silabus: Gambar prarencana lengkap, model dwi matra, gambar kerja.

Prasyarat:

Buku Ajar :

AutoCAD-ArchiCAD Manual, latest version, 2004

ENAR600042

3D - KOMUNIKASI DESAIN DIGITAL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menggunakan piranti lunak seperti 3Ds max, Rhinoceros, 3D Viz, Revit dan piranti lunak lainnya untuk modeling, guna menyampaikan ide kreatifnya dalam bentuk modeling trimatra. Dan mampu membuat gambar penyajian dengan bantuan piranti lunak tersebut

Silabus: Gambar prarencana lengkap, model tri matra, gambar kerja.

Prasyarat:

Buku Ajar :

ENAI600027

KAPITA SELEKTA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mengembangkan kemampuan mahasiswa untuk memadukan berbagai aspek disain dan manajemen yang telah dipelajari untuk diterapkan secara langsung dalam produk nyata

Silabus: Penerapan disain dan tektonik, penerapan manajemen, penerapan grafis. Silabus dapat disesuaikan sesuai kebutuhan.

Prasyarat:

Buku Ajar: disesuaikan dengan topik yang diberikan pada semester berjalan

ENAI600028

KERJA PRAKTEK / KKN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa memahami proses perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi pada aktifitas rekayasa. Mahasiswa mengetahui pola kerja tim bersama disiplin ilmu terkait di dunia profesi dalam arti luas, mengenal dan memahami proses perencanaan, perancangan dan pelaksanaan suatu lingkungan-bina dengan ikut terlibat dalam kapasitas sebagai Asisten Perencana/Perancang, Asisten Pelaksana Lapangan/Asisten Pengawas Lapangan atau Arsitek Komunitas.

Silabus: Proses pengelolaan proyek secara nyata di perusahaan, biro bangunan atau organisasi. Metoda penyusunan proposal sederhana dan metoda pelaporan hasil kerja lapangan. Metoda presentasi. Metode pengolahan bahan, data, alat, sumberdaya manusia dan koordinasi antar stake holders dalam aktifitas perencanaan rekayasa dan implementasinya.

Prasyarat:

Buku Ajar:

4.10. PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA TEKNIK KIMIA

Spesifikasi Program

1	Institusi Pemberi Gelar		Universitas Indonesia Gelar Ganda: Universitas Indonesia dan universitas mitra
2	Institusi Penyelenggara		Universitas Indonesia Gelar Ganda: Universitas Indonesia dan universitas mitra
3	Nama Program Studi		Program Sarjana Teknik Kimia
4	Jenis Kelas		Regular, Paralel, Internasional
5	Gelar yang Diberikan		Sarjana Teknik (S.T) Double degree: Sarjana Teknik (S.T) and Bachelor of Engineering (B.Eng)
6	Status Akreditasi		BAN-PT: Akreditasi A AUN-QA
7	Bahasa Pengantar		Indonesia dan Inggris
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)		Penuh Waktu
9	Persyaratan Masuk		Lulusan SMA/ sederajat atau lulusan D3/ Politeknik
10	Lama Studi		Dijadwalkan untuk 4 tahun
	Jenis Semester	Jumlah semester	Jumlah minggu/semester
	Reguler	8	17
	Pendek (Opsional)	3	8
11	Profil Lulusan: Lulusan yang mampu berkontribusi di bidang teknik kimia dengan menerapkan pengetahuan teknik kimia setelah mempertimbangkan aspek-aspek keteknikan, keekonomian, sosial, kesehatan dan keselamatan, energi, lingkungan, keberkelanjutan, serta etika profesi; mampu berfikir kritis, berkomunikasi efektif, dan bekerjasama dalam tim multidisiplin.		
12	Daftar Kompetensi Lulusan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim multidisiplin 2. Mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif, serta memiliki kemampuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok 3. Mampu menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk kegiatan akademik maupun non-akademik 4. Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi 5. Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan sains dalam menyelesaikan permasalahan teknik yang sederhana 6. Mampu menerapkan konsep-konsep neraca massa & energi dalam menyelesaikan permasalahan permasalahan teknik kimia 7. Mampu menerapkan konsep-konsep termodinamika dalam menyelesaikan permasalahan teknik kimia 8. Mampu menerapkan konsep-konsep peristiwa perpindahan dan satuan proses dalam menyelesaikan permasalahan teknik kimia 9. Mampu menerapkan konsep-konsep teknik reaksi kimia 10. Mampu menggunakan alat bantu teknik kimia modern 11. Mampu melakukan eksperimen dan mampu menganalisis data hasil eksperimen 		

12	12. Mampu merancang komponen, sistem, proses, maupun produk yang terkait profesi teknik kimia dengan mempertimbangkan aspek-aspek keteknikan, keekonomian, sosial, kesehatan, keselamatan, dan lingkungan 13. Mampu memberikan alternatif pemecahan beragam masalah yang timbul di masyarakat, bangsa dan negara 14. Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika 15. Mengembangkan diri secara terus menerus untuk dapat berkontribusi dalam menyelesaikan masalah dalam lingkup lokal maupun global.		
13	Komposisi Mata Ajar		
No	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	Mata Ajar Universitas	18	12,4
ii	Mata Ajar Dasar Teknik	25	17,2
iii	Mata Ajar Keahlian	80	55,2
iv	Mata Ajar Pilihan	12	8,3
v	Kerja Praktek, Seminar, Skripsi, Proyek	10	6,9
	Total	145	100 %
14	Jumlah total SKS hingga kelulusan		144 SKS

Prospek Lapangan Kerja

Lulusan program studi teknik kimia dan program studi teknologi bioproses dapat digambarkan sebagai “Insinyur Universal” karena mereka mempelajari dasar-dasar rekayasa seperti termodinamika, kinetika reaksi dan perancangan reaktor, proses pemisahan, serta peristiwa perpindahan (momentum, energi dan massa). Lulusan departemen teknik kimia UI telah berkontribusi di berbagai bidang berikut: energi (industri minyak dan gas bumi), kontraktor rekayasa (rancang bangun, pengadaan, konstruksi dan uji-coba operasi), industri kimia (petrokimia, bahan kimia ruah dan khusus), riset dan pengembangan proses dan produk kimia, pengolahan dan sintesis produk makanan dan farmasi.

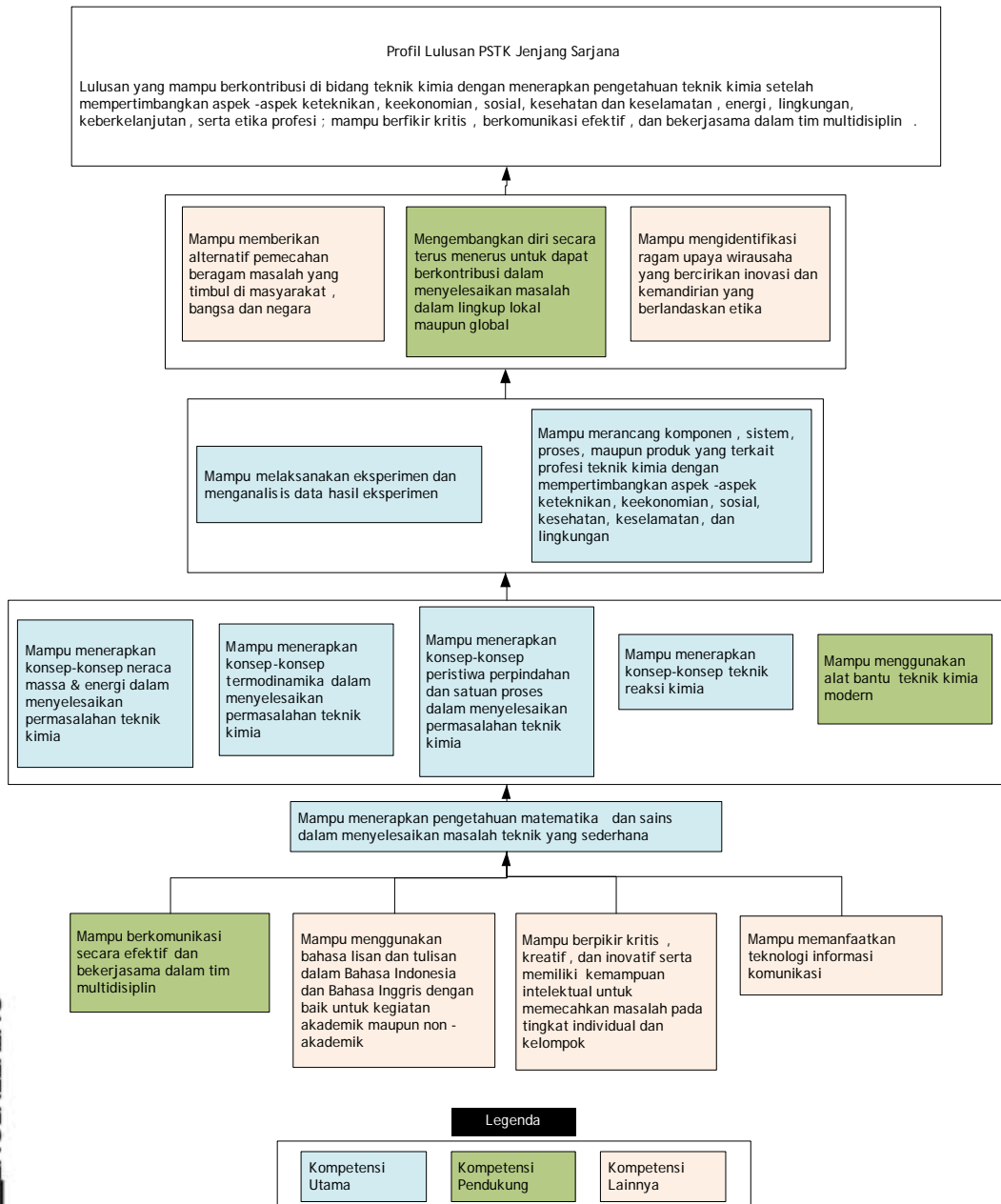
Jejaring Kompetensi

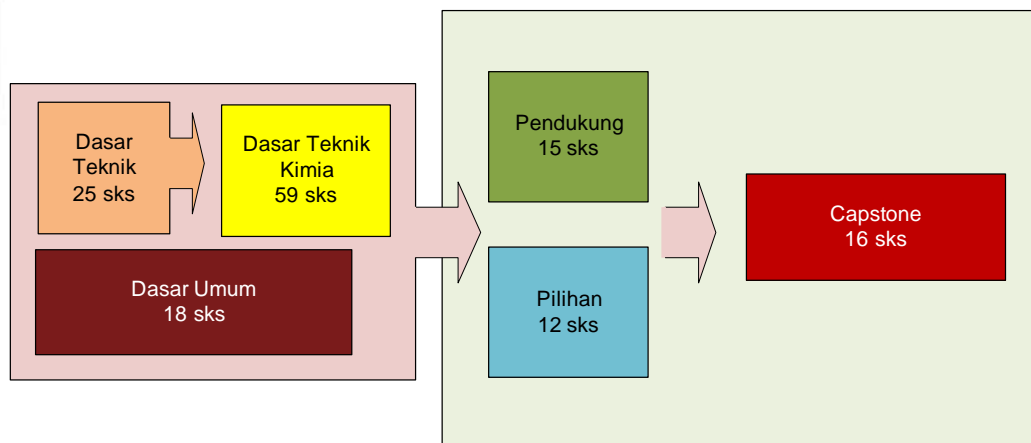
Jejaring kompetensi sarjana lulusan PSTK-FTUI pada Gambar 1. Kompetensi utama (warna biru) adalah kompetensi yang umumnya dimiliki oleh lulusan program studi teknik kimia. Pencapaian kompetensi utama ditunjang oleh pencapaian kompetensi pendukung (warna hijau) sedangkan kompetensi lainnya (warna ungu) adalah kompetensi yang telah ditetapkan oleh Fakultas Teknik dan Universitas Indonesia.

Jejaring Mata Ajar

Jejaring mata ajar pada kurikulum program sarjana PSTK-FTUI ditunjukkan pada Gambar 2. Kerangka dasar kurikulum program sarjana PSTK-FTUI dengan total kredit 145 SKS yang terdiri atas MA dasar umum yang dilola UI, MA dasar teknik yang dilola Fakultas Teknik UI, dan MA yang dilola PSTK ditunjukkan pada Gambar 3. MA PSTK terdiri atas MA dasar teknik kimia, MA penunjang, MA pilihan, dan MA capstone.

JEJARING KOMPETENSI LULUSAN PSTK-FTUI.





KERANGKA DASAR KURIKULUM PROGRAM SARJANA PSTK-FTUI.

Struktur Kurikulum Program Sarjana Teknik Kimia

Struktur kurikulum program sarjana PSTK-FTUI diberikan pada Tabel 1 berikut daftar mata ajaran pilihan yang diberikan pada Tabel 2. Mata ajaran pilihan pada Tabel 2 tersedia bagi mahasiswa peserta program sarjana (program reguler dan paralel), program fast-track, dan program magister.

Struktur kurikulum program sarjana PSTK-FTUI program reguler dan paralel.

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	CREDIT
	Semester 1	1st Semester	
UIGE 6 0 0004	MPK Terintegrasi B	Integrated Character Building Subject B	6
UIGE 6 0 0002	Bahasa Inggris	English	3
ENGE 6 0 0001	Kalkulus	Calculus	4
ENGE 6 0 0010	Kimia Dasar	Basic Chemistry	2
ENCH 6 0 0001	Pengantar Teknik Kimia	Introduction to Chemical Engineering	3
ENCH 6 0 0002	Kecakapan Komunikasi	Communication Skill	2
		Sub Total	20
	Semester 2	2nd Semester	
UIGE 6 0 0001	MPK Terintegrasi A	Integrated Character Building Subject A	6
ENGE 6 0 0003	Fisika Dasar 1	Basic Physics 1	4
ENGE 6 0 0002	Aljabar Linear	Linear Algebra	4
ENCH 6 0 0003	Kimia Organik	Organic Chemistry	3
UIGE 6 0 0005-9	Agama	Religious Studies	2
ENCH 6 0 0004	Praktikum Kimia Dasar dan Kimia Organik	Basic Chemistry and Organic Chemistry Lab.	1
UIGE 6 0 0003	Olah Raga/ Seni	Sports/ Arts	1
		Sub Total	21
	Semester 3	3rd Semester	
ENGE 6 0 0004	Fisika Dasar 2	Basic Physics 2	4
ENEE 6 0 0031	Komputasi Numerik	Numerical Computation	3
ENCH 6 0 0005	Kimia Analitik Instrumental	Instrumental Analytical Chemistry	3
ENCH 6 0 0006	Kimia Fisika	Physical Chemistry	3
ENCH 6 0 0007	Praktikum Kimia Fisika dan Kimia Analitik	Physical Chemistry and Analytical Chemistry Lab.	1
ENCH 6 0 0008	Neraca Massa dan Energi	Mass and Energy Balance	3
ENCH 6 0 0009	Peristiwa Perpindahan	Transport Phenomena	3

		Sub Total	20
Semester 4		4th Semester	
ENCH 6 0 0010	Permodelan Teknik Kimia	Modeling Chemical Engineering	3
ENCH 6 0 0011	Mekanika Fluida dan Partikel	Fluid and Particle Mechanics	3
ENGE 6 0 0008	Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindung Lingkungan	Health, Safety & Environment	2
ENCH 6 0 0012	Termodinamika Teknik Kimia	Chemical Engineering Thermodynamics	4
ENCH 6 0 0013	Perpindahan Kalor	Heat Transfer	3
ENCH 6 0 0014	Menggambar Teknik Proses	Process Engineering Drawing	2
ENBP 6 0 0003	Biologi Molekuler	Molecular Biology	3
		Sub Total	20

KODE	Semester 5	5th Semester	CREDIT
ENGE 6 0 0030	Ilmu Bahan dan Korosi	Materials and Corrosion Science	3
ENGE 6 0 0005	Statistik dan Probabilitas	Statistics and Probability	2
ENG E 6 00007	Ekonomi Teknik	Engineering Economics	3
ENCH 6 0 0015	Perpindahan Massa	Mass Transfer	4
ENCH 6 0 0016	Praktikum UOP 1	Unit Operation Lab. 1	1
ENCH 6 0 0017	Teknik Reaksi Kimia 1	Chemical Reaction Engineering 1	3
ENCH 6 0 0018	Pengendalian Proses	Process Control	3
		Sub Total	19
Semester 6		6th Semester	
ENCH 6 0 0019	Simulasi Proses Kimia	Simulation of Chemical Processes	3
ENCH 6 0 0020	Praktikum UOP 2	Unit Operation Lab. 2	1
ENCH 6 0 0021	Teknik Reaksi Kimia 2	Chemical Reaction Engineering 2	3
ENCH 6 0 0022	Perancangan Alat Proses	Process Equipment Design	3
ENCH 6 0 0023	Perancangan Produk Kimia	Cehmical Product Design	4
	Pilihan	Elective	3
	Pilihan	Elective	3
		Sub Total	20
Semester 7		7th Semester	
ENCH 6 0 0024	Pengolahan Gas Bumi	Natural Gas Processing	3
ENIE 6 0 0020	Manajemen Proyek Industri	Industrial Project Management	2
ENCH 6 0 0025	Perancangan Pabrik	Plant Design	4
ENCH 6 0 0026	Kerja Praktek	Internship	2
ENCH 6 0 0027	Metodologi Penelitian & Seminar	Research Methodology & Seminars	2
	Pilihan	Elective	3
	Pilihan	Elective	3
		Sub Total	19
Semester 8		8th Semester	
ENCH 6 0 0028	Skripsi / Tugas Akhir	Undergraduate Thesis / Final Project	4
ENCH 6 0 0029	Kapita Seleкта	Capita Selecta	2
		Sub Total	6
Total			145

Daftar mata ajaran pilihan program sarjana PSTK-FTUI (program reguler, paralel, fast track dan magister).

Odd Semester

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	CREDIT
ENCH801017	Material Komposit	Composite Material	3
ENCH801018	Termodinamika Terapan	Applied Thermodynamics	3
ENCH801019	Sistem Dinamik	Dynamic System	3
ENCH801020	Sifat Termodinamika Hidrokarbon	Thermodynamic Properties of Hydrocarbons	3
ENCH801021	Teknologi Pelumas	Lubricant Engineering	3
ENCH801022	Teknologi Bioproses	Bioprocess Engineering	3
ENCH801023	Teknologi Kriogenik	Cryogenic Engineering	3
ENCH801024	Teknologi Plasma Ozon	Plasma and Ozone Engineering	3
ENCH801025	Katalis Heterogen	Heterogeneous Catalyst	3
ENCH801026	Manajemen Resiko	Risk Management	3
ENCH801027	Topik Khusus 1	Special Topic 1	3
ENCH801028	Kecakapan Pemecahan Masalah	Problem-Solving Skills	3
ENCH801029	K3 dalam Industri Kimia	Health and Safety in Chemical Industry	3
ENCH801014	Energi Berkelanjutan	Sustainable Energy	3
ENBP601021	Industri Oleokimia	Oleochemical Industry	3
ENBP601022	Teknologi Pangan	Food Technology	3
ENBP601024	Rekayasa Protein	Protein Engineering	3
ENBP601025	Teknologi Herbal	Herbal Technology	3

Even Semester

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	CREDIT
ENCH801030	Pengolahan Minyak Bumi	Petroleum Processing	3
ENCH801031	Proses Petrokimia	Petrochemical Processing	3
ENCH801032	Teknik Pembakaran	Combustion Engineering	3
ENCH801033	Teknologi Fotokatalis	Photocatalysis Technology	3
ENCH801034	Analisis dan Sintesis sistem Proses Kimia	Analysis and Synthesis of Chemical Processes	3
ENCH801035	Teknologi Polimer	Polymer Engineering	3
ENCH801036	Pencegahan Pencemaran	Pollution Prevention	3
ENCH801037	Eksplorasi dan Produksi Hidrokarbon	Exploration and Production of Hydrocarbons	3
ENCH801038	Utilitas dan Pemeliharaan Pabrik	Utilities and Plant Maintenance	3
ENCH801011	Transportasi dan Pemanfaatan Gas Bumi	Natural Gas Transportation and Utilization	3
ENBP601027	Teknologi Penyimpanan dan Pengemasan	Packaging and Storage Technology	3
ENBP601028	Bioinformatika	Bioinformatics	3
ENBP611029	Teknologi Pelepasan Terkendali Obat	Drug Controlled Release Technology	3
ENBP601030	Teknologi Obat dan Kosmetik	Drugs and Cosmetics Technology	3
ENBP601031	Biomaterial	Biomaterial	3
ENCH801039	Topik Khusus 2	Special Topic 2	3

Struktur Kurikulum Program Fast Track PSTK-FTUI

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	CREDIT
	Semester 1	1st Semester	
UIGE 6 0 0004	MPK Terintegrasi B	Integrated Character Building Subject B	6
UIGE 6 0 0002	Bahasa Inggris	English	3
ENGE 6 0 0001	Kalkulus	Calculus	4
ENGE 6 0 0010	Kimia Dasar	Basic Chemistry	2
ENCH 6 0 0001	Pengantar Teknik Kimia	Introduction to Chemical Engineering	3
ENCH 6 0 0002	Kecakapan Komunikasi	Communication Skill	2
		Sub Total	20
	Semester 2	2nd Semester	
UIGE 6 0 0001	MPK Terintegrasi A	Integrated Character Building Subject A	6
ENGE 6 0 0003	Fisika Dasar 1	Basic Physics 1	4
ENGE 6 0 0002	Aljabar Linear	Linear Algebra	4
ENCH 6 0 0003	Kimia Organik	Organic Chemistry	3
UIGE 6 0 0005-9	Agama	Religious Studies	2
ENCH 6 0 0004	Praktikum Kimia Dasar dan Kimia Organik	Basic Chemistry and Organic Chemistry Lab.	1
UIGE 6 0 0003	Olah Raga/ Seni	Sports/ Arts	1
		Sub Total	21
	Semester 3	3rd Semester	
ENGE 6 0 0004	Fisika Dasar 2	Basic Physics 2	4
EENEE 6 0 0031	Komputasi Numerik	Numerical Computation	3
ENCH 6 0 0005	Kimia Analitik Instrumental	Instrumental Analytical Chemistry	3
ENCH 6 0 0006	Kimia Fisika	Physical Chemistry	3
ENCH 6 0 0007	Praktikum Kimia Fisika dan Kimia Analitik	Physical Chemistry and Analytical Chemistry Lab.	1
ENCH 6 0 0008	Neraca Massa dan Energi	Mass and Energy Balance	3
ENCH 6 0 0009	Peristiwa Perpindahan	Transport Phenomena	3
		Sub Total	20
	Semester 4	4th Semester	
ENCH 6 0 0010	Permodelan Teknik Kimia	Modeling Chemical Engineering	3
ENCH 6 0 0011	Mekanika Fluida dan Partikel	Fluid Mechanics and Particles	3
ENGE 6 0 0008	Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindung Lingkungan	Health, Safety & Environment	2
ENCH 6 0 0012	Termodinamika Teknik Kimia	Chemical Engineering Thermodynamics	4
ENCH 6 0 0013	Perpindahan Kalor	Heat Transfer	3
ENCH 6 0 0014	Menggambar Teknik Proses	Process Engineering Drawing	2
ENBP 6 0 0003	Biologi Molekuler	Molecular Biology	3
		Sub Total	20

KODE	Semester 5	5th Semester	CREDIT
ENCH 6 0 0030	Ilmu Bahan dan Korosi	Materials Science and Corrosion	3
ENGE 6 0 0005	Statistik dan Probabilitas	Statistics and Probability	2
ENGE 6 0 0007	Ekonomi Teknik	Engineering Economics	3
ENCH 6 0 0015	Perpindahan Massa	Mass Transfer	4
ENCH 6 0 0016	Praktikum UOP 1	Unit Operation Lab. 1	1
ENCH 6 0 0017	Teknik Reaksi Kimia 1	Chemical Reaction Engineering 1	3
ENCH 6 0 0018	Pengendalian Proses	Process Control	3
		Sub Total	19
	Semester 6	6th Semester	
ENCH 6 0 0019	Simulasi Proses Kimia	Simulation of Chemical Processes	3
ENCH 6 0 0020	Praktikum UOP 2	Unit Operation Lab. 2	1
ENCH 6 0 0021	Teknik Reaksi Kimia 2	Chemical Reaction Engineering 2	3
ENCH 6 0 0022	Perancangan Alat Proses	Process Equipment Design	3
ENCH 6 0 0023	Perancangan Produk Kimia	Cehmical Product Design	4
	Pilihan	Elective	3
	Pilihan	Elective	3
		Sub Total	20
	Semester 7	7th Semester	
ENCH 6 0 0024	Pengolahan Gas Bumi	Natural Gas Processing	3
ENIE 6 0 0020	Manajemen Proyek Industri	Industrial Project Management	2
ENCH 6 0 0025	Perancangan Pabrik	Plant Design	4
ENCH 6 0 0026	Kerja Praktek	On the Job Training	2
ENCH 6 0 0027	Metodologi Penelitian & Seminar	Research Methodology & Seminars	2
ENCH 8 0 0001	Pemodelan Teknik Kimia Lanjut	Advanced Chemical Engineering Modeling	3
ENCH 8 0 0002	Termodinamika Teknik Kimia Lanjut	Advanced Chemical Eng. Thermodynamics	3
		Sub Total	19
	Semester 8	8th Semester	
ENCH 6 0 0028	Skripsi / Tugas Akhir	Undergraduate Thesis / Final Project	4
ENCH 6 0 0029	Kapita Selekta	Capita Selecta	2
ENCH 8 0 0003	Peristiwa Perpindahan Lanjut	Advance Transfer Phenomena	3
ENCH 8 0 0004	Teknik Reaksi Kimia Lanjut	Advance Chemical Reaction Engineering	3
	Pilihan	elective	3
		Sub Total	15
	Semester 9	9th Semester	
ENCH 8 0 0005	Metodologi Penelitian	Research Methods	3
ENCH 8 0 0006	Seminar	Seminar	3
	Pilihan 4	Elective 4	3
	Pilihan 5	Elective 5	3
		Sub Total	12

	Semester 10	10th Semester	
ENCH800007	Tesis	Thesis	7
		Sub Total	7
Total			173

Curriculum Structure of the International Program PSTK-FTUI

Struktur kurikulum kelas internasional PSTK-FTUI

KODE	MATA AJAR	SUBJECT	CREDIT
SEMESTER 1		1st SEMESTER	
UIGE610010	Penulisan Akademik	Academic Writing	3
ENGE610003	Fisika 1	Physics 1	4
ENGE610001	Kalkulus	Calculus	4
ENGE610010	Kimia Dasar	Basic Chemistry	2
ENGE610005	Statistik dan Probabilitas	Statistic and Probability	2
ENCH610001	Pengantar Teknik Kimia	Introduction to Chemical Engineering	3
Sub Total			18
SEMESTER 2		2nd SEMESTER	
ENGE610004	Fisika 2	Physics 2	4
ENCH610003	Kimia Organik	Organic Chemistry	3
ENCH610008	Neraca Massa dan Energi	Mass and Energy Balances	3
ENCH610004	Praktikum Kimia Dasar dan Kimia Organik	Basic Chem. and Org. Chem. Lab.	1
ENGE610002	Aljabar Linier	Linear Algebra	4
ENCH610006	Kimia Fisika	Physical Chemistry	3
Sub Total			18
SEMESTER 3		3rd SEMESTER	
ENCH610030	Ilmu Bahan dan Korosi	Material Science and Corrosion	3
ENEE610031	Komputasi Numerik	Numerical Computation	3
ENCH610005	Kimia Analitik	Instrumental Analytical Chemistry	3
ENCH610011	Mekanika Fluida dan Partikel	Fluid and Particle Mechanics	3
ENCH610007	Praktikum Kimia Fisika dan Kimia Analitik	Phys. Chem. and Anal. Chem. Lab.	1
ENCH610012	Termodinamika Teknik Kimia	Chemical Engineering Thermodynamics	4
ENCH610009	Peristiwa Perpindahan	Transport Phenomena	3
Sub Total			20
SEMESTER 4		4th SEMESTER	
ENCH610010	Pemodelan Teknik Kimia	Chemical Engineering Modeling	3
ENCH610015	Perpindahan Massa	Mass Transfer	4
ENCH610013	Perpindahan Panas	Heat Transfer	3
ENCH610014	Menggambar Teknik Proses	Process Engineering Drawing	2
ENCH610019	Simulasi Proses Kimia	Chemical Process Simulation	3
ENBP610003	Biologi Molekuler	Molecular Biology	3

ENGE610008	Kesehatan, Keselamatan, dan Lingkungan	Health, Safety, and Environment	2
		Sub Total	20

SEMESTER 5		5th SEMESTER	
ENCH610017	Teknik Reaksi Kimia 1	Chemical Reaction Engineering 1	3
ENCH610018	Pengendalian Proses	Process Control	3
UIGE610004	MPK Terintegrasi	Integrated Character Building Subject	6
UIGE610002	Bahasa Inggris	English	3
ENCH610016	Praktikum Unit Operasi 1	Unit Operation Laboratory 1	1
ENIE610020	Manajemen Proyek Industri	Industrial Project Management	2
		Sub Total	18

SEMESTER 6		6th SEMESTER	
UIGE610001	MPK Terintegrasi	Integrated Character Building Subject	6
UIGE610003	Olah raga/Seni	Sports / Arts	1
UIGE610005-9	Agama	Religion	2
ENCH610020	Praktikum Unit Operasi 2	Unit Operation Laboratory 2	1
ENCH610021	Teknik Reaksi Kimia 2	Chemical Reaction Engineering 2	3
ENCH610022	Perancangan Alat Proses	Process Equipment Design	3
ENCH610023	Perancangan Produk Kimia	Chemical Product Design	4
		Sub Total	20

SEMESTER 7		7th SEMESTER	
ENCH610025	Perancangan Pabrik	Plant Design	4
ENCH610026	Praktik Kerja	Internship	2
ENCH610027	Metodologi Penelitian dan Seminar	Research Methodology and Seminar	2
ENCH600029	Kapita Seleкта	Capita Selecta	2
ENGE610007	Ekonomi Teknik	Engineering Economics	3
	Pilihan 1	Elective 1	3
	Pilihan 2	Elective 2	3
		Sub Total	19

SEMESTER 8		8th SEMESTER	
ENCH610024	Pengolahan Gas Bumi	Natural Gas Processing	3
ENCH600028	Skripsi	Final Project	4
	Pilihan 3	Elective 3	3
	Pilihan 4	Elective 4	3
		Sub Total	13

Daftar MA pilihan bagi mahasiswa program international PSTK-FTUI.

Odd Semester			
KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	CREDIT
ENCH811018	Termodinamika Terapan	Applied Thermodynamics	3
ENCH811020	Termodinamika Sifat Hidrokarbon	Thermodynamic Prop. Hydrocarbons	3
ENCH811027	Topik Khusus 1	Special Topics 1	3
Even Semester			
KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	CREDIT
ENCH811035	Teknik Polimer	Polymer Engineering	3
ENCH811039	Topik Khusus 2	Special Topics 2	3
ENBP611029	Pelepasan Terkendali Obat	Controlled Release of Drugs	3

Struktur Kurikulum Program Sarjana Teknik Kimia Internasional di Universitas Mitra

Course structure of chemical engineering at Monash University.

Year 3	Semester 5		Year 3	Semester 6	
CODE	COURSE TITLE	CREDIT	KODE	SUBJECT	CREDIT
CHE3162	Process control	6	CHE3161	Chemistry and chemical thermodynamics	6
CHE3164	Reaction engineering	6	CHE3163	Sustainable processing 1	6
CHE3166	Process design	6	CHE3165	Separation processes	6
	Choose one stream	6	CHE3167	Transport phenomena and numerical methods	6
	Subtotal	24			24

Year 4	Semester 7		Year 4	Semester 8	
CODE	COURSE TITLE	CREDIT	KODE	SUBJECT	CREDIT
CHE4162	Particle technology	6	CHE4161	Engineers in society	6
CHE4170	Design project	12	CHE4180	Chemical engineering project	12
	Choose one stream	6		Choose one stream	6
	Subtotal	24			24

Elective course structure at Monash University.

Year 3			
CODE	COURSE TITLE	CREDIT	STREAM
CHE3171	Bioprocess technology	6	Biotechnology
CHE3172	Nanotechnology and materials 1	6	Nanotechnology and materials
CHE3175	Process engineering	6	Sustainable processing
Year 4			
CODE	COURSE TITLE	CREDIT	STREAM
BCH2011	Bioprocess technology	6	Biotechnology
CHE4171	Biochemical engineering	6	Biotechnology
CHE4172	Nanotechnology and materials 2	6	Nanotechnology and materials
MTE2541	Nanostructure of materials	6	Nanotechnology and materials
CHE4173	Sustainable processing 2	6	Sustainable processing
ENE3608	Environmental impact and management systems	6	Sustainable processing

Course structure of chemical engineering at Curtin University.

Year 3	Semester 5		Year 3	Semester 6	
CODE	COURSE TITLE	CREDIT	KODE	SUBJECT	CREDIT
CHE 223	Thermodynamics	25	CHE 322	Process Plant Engineering	25
CHE 324	Fluid & Particle Processes	25	CHE 312	Proc Syn & Design 1	12.5
CHE 325	Reaction Engineering	25	CHE 479	Advanced Special Topics	12.5
CHE 328	Process Instrumentation & Control	25	CHE	Mass Transfer Operations	25
			CHE 421	Risk Management	25
	Subtotal	100		Subtotal	100

Year 4	Semester 7		Year 4	Semester 8	
CODE	COURSE TITLE	CREDIT	KODE	SUBJECT	CREDIT
CHE 423	Process Economics & Management	25	CHE 481	Process Laboratory Projects	25
CHE 422	Advanced Separation Processes	25	CHE 414	Proc Syn & Design II	12.5
CHE 499	Design Project (Lectures/Feasibility Studies)	50	CHE 411	Advanced Process Control	12.5
			CHE 491	Research Project	12.5
			CHE 493	Research Project	12.5
				Optional Unit	12.5
				Optional Unit	12.5
	Subtotal	100		Subtotal	100

PROGRAM
SARJANA

Optional units at Curtin University.

CODE	COURSE TITLE	CREDIT
CHE374	Mineral processing	12.5
CHE475	Petroleum processing	12.5
CHE39	Special topics (biochemical engineering)	12.5
CHE493	Research project	12.5
CHE477	Computational fluid dynamics	12.5
CHE313	Fundamentals of air pollution control	12.5

Course structure of chemical engineering at the University of Queensland.

Year 3	Semester 5		Year 3	Semester 6	
CODE	COURSE TITLE	CREDIT	KODE	SUBJECT	CREDIT
CHEE3004	Unit operations	2	CHEE4002	Environmental risk assessment	2
CHEE3005	Reaction engineering	2	CHEE4009	Transport phenomena	2
CHEE3006	Process and control system synthesis	2	CHEE1001	Principles of biological engineering	2
CHEE3007	Process modelling and dynamics	2		Part B2 Advanced Elective	2
	Subtotal	8			8

283
FACULTY OF
ENGINEERING

Year 4	Semester 7		Year 4	Semester 8	
CODE	COURSE TITLE	CREDIT	KODE	SUBJECT	CREDIT
CHEE4001	Process engineering design project	4		Part B2 Advanced Elective	2
	Part B2 Advanced Elective	2		Part B2 Advanced Elective	2
	Part B2 Advanced Elective	2		Part B3 Advanced Elective	2
	Subtotal	8			6

Table. List of elective course at UQ.

CODE	COURSE TITLE	CREDIT
Part B2 Advanced Electives		
CHEE4003	Special Topics A	2
CHEE4005	Polymer rheology & processing	2
CHEE4006	Individual inquiry A	2
CHEE4007	Individual inquiry B	2
CHEE4012	Industrial wastewater & solid waste management	2
CHEE4015	Special Topics VII	2
CHEE4020	Biomolecular engineering	2
CHEE4021	Particle design & processing	2
CHEE4022	Principles of adsorption	2
CHEE4024	Energy systems in sustainable development	2
CHEE4028	Metabolic engineering	2
CHEE4301	Cell & tissue engineering	2
CHEE4302	Nanomaterials and their characterization	2
CHEE4101	Electrochemistry and corrosion	2
CHEE4102	Systems engineering & design management	2
CHEE4103	Advanced product design method	2
Part B3 Process Engineering Electives		
CHEE2005	Chemical product design	2
CHEE3008	Special Topics C	12.5
CHEE3301	Polymer engineering	12.5
CHEE3305	Biomaterials: Materials in Medicine	12.5
CHEM2002	Biophysical chemistry	
CIVL3150	Modelling of environmental systems	
MINE2201\	Physical & chemical processing of minerals	

DESKRIPSI MATA AJAR

UIGE

UIGE |

MPK TERINTEGRASI

6 SKS

Tujuan Instruksional Umum: Mengembangkan partisipasi mahasiswa untuk meningkatkan kepedulian terhadap masalah-masalah kemasyarakatan, bangsa, negara, dan lingkungan yang dilandasi iman dan taqwa, budi pekerti, serta etika akademik dalam rangka pengembangan IPTEK.

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti kegiatan MPK Terintegrasi, mahasiswa mampu :

1. Memahami, menjelaskan, dan menganalisa filsafat ilmu dan logika, akhlak dan budi pekerti, masyarakat dan kebudayaan di Indonesia.
2. Memahami nilai-nilai akademik dan nilai-nilai yang dianut bangsanya dari berbagai kemajemukan manusia dan budayanya di Indonesia.
3. Membahas permasalahan dengan menerapkan langkah-langkah belajar secara aktif, dan menggunakan teknologi informasi.
4. Mampu menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam diskusi maupun tulisan akademik

Silabus: Pemicu/topik sesuai dengan sasaran pembelajaran dengan metoda pembelajaran, problem based learning (PBL), Collaborative Learning (CL) dan Computer mediated learning (CML)

Prasyarat: -

Buku Ajar: Disesuaikan dengan Topik

UIGE600002

UIGE600002 |

BAHASA INGGRIS

3 SKS

Tujuan Instruksional Umum: Sesudah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menggunakan bahasa Inggris untuk menunjang studi di Universitas dan melanjutkan pembelajaran bahasa secara mandiri.

Silabus: Study Skills: (Becoming an active learner, Vocabulary Building: word formation and using the dictionary Listening strategies Extensive reading) **Grammar:** (Revision of Basic grammar Types of sentences Adjective clauses, Adverb clauses Noun clauses, Reduced clauses) **Reading:** (Reading skills: skimming, scanning, main idea, supporting ideas, Note-taking Reading popular science article, Reading an academic text) **Listening:** (Listening to short conversations, Listening to a lecture and note-taking, Listening to a news broadcast, Listening to a short

story) **Speaking:** (Participating in discussions and meetings, Giving a presentation) **Writing:** (Writing a summary of a short article Describing graphs and tables, Writing an academic paragraph, Writing a basic academic essay (5 paragraphs))

Prasyarat: -

Buku Ajar: Poerwoto, C. et.al. Reading Comprehension for Engineering Students

ENGE600001

ENGE600001 |

KALKULUS

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata ajaran ini: mahasiswa dapat memahami konsep dasar kalkulus dan terampil memecahkan masalah terapan kalkulus. Mahasiswa memahami konsep dasar fungsi 2 peubah, turunan total dari fungsi 2 peubah atau lebih serta aplikasinya. Selain itu juga memahami konsep dasar barisan dan deret serta konsep dasar vektor dan analitik geometri.

Silabus: Sistem bilangan riil, ketidak samaan, sistem koordinasi cartesius, induksi matematik. Fungsi dan limit, kekontinuan fungsi. Turunan meliputi aturan rantai, turunan fungsi implisit dan turunan fungsi tingkat tinggi. Fungsi transeden dan turunan. Aplikasi turunan. Integral, rumus dasar integral, teknik integrasi. Aplikasi integral pada koordinat cartesius dan koordinat polar, bentuk tak tentu. Barisan dan deret tak hingga. Deret suku positif dan deret ganti tanda, deret Taylor dan McLaurin. Fungsi peubah banyak dan turunannya. Maksimum & minimum. Metode pengali Lagrange. Integral lipat. Aplikasi integral lipat.

Prasyarat: -

Buku ajar:

1. D.E.Vanberg and E.J, Purcell, Calculus with Analytic Geometry, 7th ed., Aplleton-Century-Crofts, 1996.
2. D.E.Vanberg, E.J Purcell, A.J Tromba, Calculus, 9th. Prentice-Hall, 2007.
3. G.B Thomas & R.L Finney, Calculus & Analytic Geometry 9th ed., 1996, Addison-Wesley

ENCH600001

ENCH600001 |

PENGANTAR TEKNIK KIMIA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu membedakan teknik kimia dari teknik-teknik yang lain, mampu menjelaskan perkembangan teknik kimia, mengerti dasar-dasar teknik kimia dan sistem proses yang ada serta, mampu melakukan perhitungan neraca massa dan energi sederhana, dan mengetahui kriteria

peralatan proses.

Silabus: Gambaran umum profesi teknik kimia, lapangan pekerjaan, dan kontribusi teknik kimia, kode etik profesi teknik kimia, proses dan peralatan industri kimia, kriteria lulusan teknik kimia menurut ABET, Bologna Declaration, dan pihak industri.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. R.N. Shreve and G.T. Austin, Shreve's Chemical Process Industries, McGraw Hill, 1984
2. R.M. Felder and R.W. Rousseau, Elementary Principles of Chemical Processes, 3rd Edition, Wiley 2005
3. R. Schizinger and M. W. Martin. Introduction to Engineering Ethics. Mc. Graw-Hill, 2000.

ENCH600002

ENCH600002|

KECAKAPAN KOMUNIKASI

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merencanakan produk komunikasi melalui analisis penonton, kemudian menyusunnya menjadi suatu rangkaian pesan yang koheren dan logis, serta dapat mempresentasikannya secara efektif menggunakan media teknologi yang tepat.

Silabus: Komunikasi yang efektif, analisis penonton, proses menulis, membuat memo, membuat ringkasan/abstrak, struktur makalah teknik, penyajian lisan.

Prasyarat: -

Buku Ajar: Donald R. Woods, Communicating effectively, McMaster University Bookstore, 1996.

ENGE600003

ENGE600003|

FISIKA DASAR 1

4 SKS

Tujuan pembelajaran: Memahami konsep dan hukum dasar fisika mekanika serta menerapkannya secara sistematis dan ilmiah dalam pemecahan persoalan benda yang dipengaruhi oleh gaya, baik benda yang tidak bergerak maupun benda yang bergerak.

Silabus: Besaran, kinematika benda titik, mekanika benda titik, hukum kekekalan momentum linear dan energi, gerak harmonik, gravitasi, kinematika dan dinamika benda tegar, Pendahuluan dan konsep dasar (tekanan, system termodinamika, keadaan system, temperatur), pemuaihan, kesetimbangan energi (persamaan keadaan termis), perpindahan kalor, gas ideal, hukum pertama Termodinamika, entalpi dan entropi, aplikasi Hk. Termodinamika pertama untuk sistem terbuka dan tertutup, hukum Termodinamika kedua, teori kinetik

gas ideal. Praktikum Mekanika: Pengukuran, Momen Kelembaman, Percepatan Gravitasi, Kerapatan Zat Cair, Koefisien Gesek, Tumbukan, Ayunan Puntir, Viskositas Air, Modulus Young, Viskositas Cairan Newton, Tegang Muka Zar Cair, Osilasi, Praktikum Kalor: Koefisien Muai Linier, Daya Hantar Panas, Kalibrasi Termokopel, Kalorimeter, Konstanta Joule, Konstanta Laplace, Kolektor Panas, Menentukan Cp/Cv Udara, Pemuaihan Zat Cair dan Anomali Air. Catatan : Untuk Program Studi Arsitektur dan Arsitektur Interior tidak wajib Praktikum.

Prasyarat: -

Buku ajar:

1. Halliday.D, R Resnick, Fisika I, edisi terjema-han P Silaban, Penerbit Erlang-ga 1986.
2. Ganijanti AS, Mekanika, Penerbit Salemba Teknik, 2000.
3. Tipler PA, Fisika I, ed III, terjemahan Lea Prasetio, Penerbit Erlangga, 1998.
4. Giancoli D.C, General Physics, Prentice Hall Inc, 1984.
5. Sears-Salinger, Thermodynamics, Kinetic theory and statistical thermodynamics, Wesley, 1975.
6. Giancoli, D.C, Physics: principles with applica-tions, Prentice Hall Inc, 2000

ENGE600002

ENGE600002|

ALJABAR LINIER

4 SKS

Tujuan pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan/memahami/menggunakan aljabar linier dan dapat mengkaitkan mata pelajaran ini dengan beberapa mata pelajaran lain.

Silabus: Pendahuluan aljabar linier elemen-ter. Matriks. Determinan. Vektor-vektor di R² dan R³. Ruang vektor Euclidean. Ruang vek-tor umum. Review ruang vektor. Ruang hasil kali. Nilai dan vektor eigen diagonalisasi. Transformasi linier. Aplikasi pada sistem pers-maan diferensial, aplikasi pada permukaan kuadrat. Dekomposisi LU, Least Squares.

Prasyarat: -

Buku ajar:

1. H. Anton, Elementary Linear Algebra, 9th ed, John Wiley& Sons, 2005.
2. G.Strang, Introduction to Linear Algebra, Wellesley-Cambridge Press, 2007.

UIGE600005-9

UIGE600005-9|

AGAMA

2 SKS

Tujuan Instruksional Umum: Terbinanya ma-hasiswa yang memiliki kepedulian terhadap masalah-masalah kemasyarakatan, bangsa dan negara yang dilandasi oleh nilai-nilai ajaran Agama yang diaplikasikan dalam

pengembangan ilmu pengetahuan melalui keterampilan intelektual.

Sasaran Pembelajaran :Setelah mengikuti kegiatan Agama, maka apabila mahasiswa diberikan suatu tugas/permasalahan, mahasiswa mampu:

1. Menganalisisnya berdasarkan nilai-nilai ajaran agama yang dianutnya.
2. Menganalisisnya dengan menerapkan langkah-langkah belajar secara aktif
3. Membahas dan mengemukakan pendapatnya dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam diskusi dan dalam bentuk tulisan ilmiah.

Silabus : Disesuaikan dengan agama masing-masing

Prasyarat: -

Buku Ajar: Disesuaikan dengan Pokok bahasan.

ENCH600003

ENCH600003 |

KIMIA ORGANIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan kaitan struktur, stereokimia, dan mekanisme reaksi; mampu menentukan mekanisme beberapa reaksi kimia organik dan mampu memperkirakan cara mensintesis suatu senyawa kimia organik sederhana.

Silabus: Penamaan senyawa organik, peranan struktur dan stereokimia pada sifat fisika/kimia suatu senyawa organik, reaksi-reaksi perengkahan atau radikal bebas alkana, polimerisasi alkena, substitusi elektrofilik aromatik pada benzena, reaksi substitusi dan eliminasi, reaksi asilasi dan esterifikasi, reaksi dehidrasi-polimerisasi.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Fessenden, alih bahasa: A. Hadiyana Pujatmaka, Kimia Organik, edisi Kedua Erlangga 1986
2. Morrison, RT and Boyd, RN, Organic Chemistry, 6th ed., Prentice Hall 1998.
3. Catatan kuliah Kimia Organik

ENCH600004

ENCH600004 |

PRAKTIKUM KIMIA DASAR DAN KIMIA ORGANIK

1 SKS

Tujuan Pembelajaran:Mahasiswa mampu menyusun deskripsi awal teori yang mendukung modul praktikum, melaksanakan percobaan di laboratorium, mengolah dan menganalisis data hasil percobaan, dan, menyusun laporan akhir yang memuat penjelasan fenomena yang terjadi.

Silabus:Teknik-teknik umum dan aspek keamanan laboratorium kimia, Sifat fisika

dan kimia, pemisahan dan pemurnian zat, reaksi logam dengan asam, air kristal, reaksi pembentukan endapan (pindahan "analisis gravimetri"), identifikasi senyawa hidrokarbon, identifikasi alkohol dan fenol, identifikasi senyawa karbonil, karbohidrat, analisis lipid (sepertinya dibuang aja), ekstraksi dan identifikasi asam lemak dari minyak jagung.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Fessenden, alih bahasa: A. Hadiyana Pujatmaka, Kimia Organik, Erlangga 1986
2. Morrison, RT and Boyd, RN, Organic Chemistry, 6th ed., Prentice Hall 1998.
3. Vogel, Practical Organic Chemistry
4. Jurusan TGP, Diktat Petunjuk Praktikum Kimia Organik (Penuntun Praktikum Kimia Dasar dan Kimia Organik, Departemen Teknik Kimia, FTUI)
5. Moran, L. dan Masciangioli, T. Keselamatan dan Keamanan Laboratorium Kimia, the National Academies Press, 2010
6. Brown, T.L., H. E. LeMay and B.E. Bursten, Chemistry, ed. 8, Prentice Hall, 2000.
7. Vogel, Analisis Anorganik Kualitatif, PT. Kalman Media Pustaka, 1985.

ENGE600004

ENGE600004 |

FISIKA DASAR 2

4 SKS

Tujuan pembelajaran: Memahami konsep dan hukum dasar Fisika Listrik Magnit serta menerapkannya secara sistematis dan ilmiah dalam pemecahan masalah fisika listrik magnet sehari-hari. Mampu memahami konsep dan hukum dasar Fisika Gelombang dan Optik serta menerapkannya secara sistematis dan ilmiah dalam pemecahan persoalan gejala gelombang alami maupun gelombang yang timbul akibat teknis, sifat fisis gelombang cahaya dan optika geometri.

Silabus: Muatan listrik dan hukum Coulomb, medan listrik, statik dan hukum Gauss, potensial listrik, kapasitor, arus listrik searah dan dasar analisa rangkaian, medan magnet, induksi dan elektromagnetik, hukum Faraday dan induktansi, sifat kemagnetan material, rangkaian transient, arus bolak balik.

Gelombang, bunyi, polarisasi, interferensi, difraksi, optikal geometri, penerangan dan fotometri. Praktikum Listrik: Elektrolisis, Jembatan Wheatstone, Hukum Kirchoff, Medan Magnet Bumi, Koefisien Temperatur, Karakteristik Rangkaian Seri RLC, Hukum Ohm, Transformator. Praktikum Optik: Polarimeter, Lensa, Fotometri, Indeks Bias Prisma, Spektrometer, Kisi Difraksi, Cincin Newton

Prasyarat: -

Buku ajar:

1. Halliday, D, R. Resnick, Fisika II, edisi terjemahan P. Silaban, Penerbit Erlangga, 1986.
2. Ganijanti AS, Gelombang dan Optik, ed III, Jurusan Fisika FMIPA UI, 1981.
3. Tipler P.A, Fisika II, ed III terjemahan Bam-bang Sugiyono, Penerbit Erlangga, 2001.
4. D.C.Giancoli, General Physics, Prentice Hall Inc, 1984.

ENCH600005

ENCH600005 |

KIMIA ANALITIK INSTRUMENTAL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: mahasiswa dapat menjelaskan dan membandingkan berbagai prinsip kimia analitik instrumental serta menerapkannya untuk analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa murni maupun campuran

Silabus: Workshop kecakapan proses, elektrokimia, potensiometri, spektroskopi serapan atom, spektroskopi molekular inframerah, kromatografi gas

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Day R. A. Dan A. L. Underwood, Analisis Kimia kuantitatif (terjemahan), Erlangga, 1986, atau buku aslinya dalam bahasa Inggris.
2. D. A. Skoog, et.al., Fundamentals of Analytical Chemistry 5th., Saunders College Publishing, 1998 atau edisi terbaru
3. G. D. Shristian and J. E. O' Reilly, Instrumental Analysis, 2nd. Ed., Allyn Bacon Inc., 1986.
4. Donald R. Woods, Problem Based Learning: How to gain the most PBL, 1994, Mc-Master University, Hamilton, ON L8S 4L8.

ENCH600006

ENCH600006 |

KIMIA FISIKA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dasar kimia fisika mencakup topik-topik termodinamika, kesetimbangan reaksi, dan spektroskopi molekular, serta menerapkan konsep-konsep tersebut untuk menyelesaikan berbagai permasalahan kimia fisika sederhana

Silabus: Sifat-sifat pVT: Sifat-sifat gas: hukum gas ideal, teori kinetika gas, viskositas gas; Sifat-sifat cairan dan larutan: viskositas cairan, sifat koligatif larutan, larutan elektrolit, teori arrhenius dan teori debye-huckel; Ikatan kimia dan spektroskopi: orbital atom, orbital molekular, orbital hibrida, spektroskopi sinar tampak/inframerah/ultraviolet; Kesetimbangan fasa dan kimia: kesetimbangan fasa cair-uap dan

hukum Raoult, penerapan prinsip Le Chatelier pada kesetimbangan reaksi.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Levine, I.N., Physical Chemistry, 6th ed., McGraw-Hill, 2008.
2. Atkins & de Paula, Atkin's Physical Chemistry, 9th ed., Oxford University Press, 2009

ENCH600007

ENCH600007 |

PRAKTIKUM KIMIA FISIKA DAN KIMIA ANALITIK

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menyusun laporan awal yang merupakan teori yang mendukung modul praktikum; melaksanakan percobaan di laboratorium; dan menyusun laporan akhir yang memuat hasil pengolahan dan analisis data percobaan serta penjelasan fenomena yang terjadi

Silabus: Adsorpsi isoteremis, pengaruh konsentrasi dan suhu pada laju reaksi, sifat koligatif larutan, penentuan tetapan kesetimbangan kimia, penentuan berat molekul gas, analisis volumetri, metoda potensiometri, spektrofotometri sinar tampak, metoda konduktometri, kromatografi gas.

Prasyarat: Kimia Fisika dan Kimia Analitik Instrumental

Buku Ajar:

1. Petunjuk Praktikum Kimia Fisika TGP-FTUI 1989.
2. Penuntun Praktikum Kimia Fisika dan Kimia Analitik, Departemen Teknik Kimia FTUI
3. D. A. Skoog, et.al., Fundamentals of Analytical Chemistry 5th., Saunders College Publishing, 1998 atau edisi terbaru
4. Shoemaker, D.P., C.W. Garland, J.W. Nibler, Experiments in Physical Chemistry, ed. 6, Mc-Graw Hill, 1996.
5. Atkins & de Paula, Atkin's Physical Chemistry, 9th ed., Oxford University Press, 2009

ENCH600008

ENCH600008 |

NERACA MASSA DAN ENERGI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah neraca massa dan neraca energi serta gabungan keduanya

Silabus: Kedudukan NME dalam proses, persamaan kimia dan stoikiometri, prinsip-prinsip neraca massa, neraca massa tanpa reaksi kimia & dengan reaksi kimia, recycle, bypass, dan purge, neraca massa pada system dengan banyak alat, konsep dan unit pada

neraca energi, persamaan umum neraca energi, perhitungan perubahan entalpi, aplikasi persamaan umum neraca energi untuk system tanpa reaksi kimia dan dengan reaksi kimia, penyelesaian system gabungan neraca panas & neraca energi.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Himmelblau D.M. Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering, 6th ed, Prentice Hall 1996
2. Reklaitis G. V. Introduction to Material and Energy Balances, John Wiley 1983
3. Diktat Neraca Massa dan Energi 2001

ENCH600009

ENCH600009 |

PERISTIWA PERPINDAHAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep perpindahan momentum, energi dan massa serta menerapkannya dalam penyelesaian masalah sistem proses mikroskopis dan makroskopis .

Silabus: Viskositas dan mekanisme perpindahan momentum, distribusi kecepatan dalam aliran laminar, konduktivitas termal dan mekanisme perpindahan energi, distribusi temperatur dan konsentrasi dalam padatan dan aliran laminar, difusivitas dan mekanisme perpindahan massa, persamaan pengubah untuk sistem isothermal, perpindahan momentum pada aliran turbulen, perpindahan energi dan massa pada aliran turbulen, perpindahan antar dua fasa, neraca makroskopis sistem isothermal dan non-isothermal, neraca makroskopis sistem multi-komponen

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. R. B. Bird, W. E. Stewart dan E. N. Lightfoot, Transport Phenomena, John Wiley, 1965.
2. J.R. Welty et al., Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer, 3rd ed., Wiley, 1984.
3. Brodkey, R. S dan RC Hershey, Transport Phenomena, McGraw-Hill, 1998

ENCH600010

ENCH600010 |

PEMODELAN TEKNIK KIMIA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu membuat model fisikokimia dari suatu sistem proses dan menyelesaikannya menggunakan metode numerik dengan bantuan bahasa pemrograman.

Silabus: Pemodelan sistem proses kimia; sistem persamaan aljabar linier dan aljabar tidak

linier; persamaan diferensial biasa: problem nilai awal dan problem nilai batas; persamaan diferensial parsial.

Prasyarat: Komputasi Numerik

Buku Ajar:

1. Constantinides, A. dan Mostouvi, N., Numerical Methods for Chemical Engineers with MATLAB Applications, Prentice Hall, 1999.
2. Davis, M.E., Numerical Methods and Modeling for Chemical Engineer, John Willey & Sons, New York, 1984.
3. Rice, G.R. dan Duong D.D., Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers, John Willey & Sons, New York, 1995.
4. Tosun, I., Modeling in Transport Phenomena: A Conceptual Approach, Elsevier, 2002.

ENCH600011

ENCH600011 |

MEKANIKA FLUIDA DAN PARTIKEL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan fenomena aliran fluida dan partikel, dan mampu menerapkannya untuk menyelesaikan masalah didalam unit proses perpindahan momentum.

Silabus: Pendahuluan, statika fluida dan penerapannya, neraca massa & energi, neraca momentum, persamaan bernoulli, kehilangan friksi pada aliran, aliran gas kecepatan tinggi, lapisan batas, gerakan partikel dalam fluida, aliran fluida melalui unggun tetap dan unggun terfluidisasi, sedimentasi partikel dalam cairan, filtrasi cairan, filtrasi.

Prasyarat: Peristiwa perpindahan

Buku Ajar:

1. Noel de Nevers, Fluid Mechanics for Chemical Engineers, 2nd Ed., McGraw-Hill, 1991.
2. Bruce R. Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishi, Fundamentals of Fluid Mechanics, John Wiley & Sons, 2006.

ENCH600012

ENCH600012 |

TERMODINAMIKA TEKNIK KIMIA

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar yang berhubungan dengan sifat PVT dan sifat termodinamika senyawa murni dan campuran, neraca massa dan energi, siklus termodinamika, kesetimbangan fasa dan reaksi, serta mampu menerapkan strategi penyelesaian masalah untuk menyelesaikan pemicu termodinamika secara kelompok

Silabus: Kecakapan melakukan penilaian ;

Hukum pertama termodinamika: energi dalam, entalpi, tabel kukus, neraca massa dan energi sistem tunak dan tak-tunak; Hukum kedua termodinamika dan proses-proses siklik : pengertian entropi, siklus Rankine dan siklus refrijerasi; Sifat termodinamika senyawa murni dan campuran: besaran residual dan besaran molar parsial; Kesetimbangan: hukum Raoult dan kesetimbangan fasa cair-uap, koefisien aktifitas dan koefisien fugasitas sistem tak ideal, kesetimbangan reaksi kimia dan prinsip Le Chatelier; Simulasi proses: modulsifat termodinamika, modul kesetimbangan fasa, dan modul kesetimbangan reaksi

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. J. M. Smith, H. C. Van Ness, and M. M. Abbott, Introduction for Chemical Engineering Thermodynamic, 5th ed., McGraw-Hill, 1996.
2. Diktat Mata Ajaran Termodinamika, Kamarza Mulia dan Praswasti PDK Wulan.
3. Donald R. Woods, Problem Based Learning: How to gain the most PBL, 1994, Mc-Master University, Hamilton, ON L8S 4L8.
4. Mulia, K dan Wulan, PPK, Buku Ajar Termodinamika Teknik Kimia

ENCH600013

ENCH600013 |

PERPINDAHAN KALOR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis fenomena perpindahan kalor dan mengaplikasikannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam unit proses perpindahan kalor.

Silabus: Pendahuluan, workshop kecakapan proses, konduksi tunak, konduksi tak tunak, konveksi alamiah dan paksa, radiasi.

Prasyarat: Peristiwa Perpindahan

Buku Ajar:

1. Holman, J. P., "Perpindahan Kalor (alih bahasa: E. Jasjfi), Edisi ke-6, Penerbit Erlangga, Jakarta 1993).
2. Mc. Adam, W. H., "Heat Transmission", 3rd Ed., Mgraw-Hill International Book Company, 1981.
3. Kern, D. Q., "Process Heat Transfer", Mc.Graw-Hill International Book Company, 1984.

ENCH600014

ENCH600014 |

MENG GAMBAR TEKNIK PROSES

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menggambar secara manual process flow diagram, P&ID dan plant layout, mengenal penggunaan perangkat lunak untuk menggambar, memahami dan mampu membaca

arti gambar

Silabus: Pentingnya gambar dalam engineering, aturan standard dalam penggambaran, block diagram, peralatan industri dan simbolnya, process flow diagram, simbol perpipaan dan instrumentasi, piping & instrumentation diagram, plot plan, plant lay out, isometrik perpipaan dan peralatan.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. A. W. Boundy, Engineering Drawing, McGraw-Hill Book Company
2. Colin Simmons & Dennis Maguire, Manual of Engineering Drawing, Edward Arnold
3. ISO 1101, Mechanical Engineering Drawings, International Organization for Standardization
4. Japanese Industrial Standard, Technical Drawing for Mechanical Engineering, Japanese Standard Association.
5. Warren J. Luzadder, Fundamentals of Engineering Drawing, Prentice-Hall, Inc.

ENBP600003

ENBP600003 |

BIOLOGI MOLEKULAR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjelaskan kaitan struktur asam nukleat, protein, karbohidrat dan lemak dengan fungsi, sintesis dan metabolisme senyawa kimia tersebut dalam sel.

Silabus: Ruang lingkup biologi molekular, asam nukleat, struktur dan replikasi DNA dan RNA, transkripsi dan translasi, asam amino, sintesis dan struktur protein, enzim, metabolisme.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Lehninger Principles of Biochemistry & eBook by Albert Lehninger, David L. Nelson and Michael M. Cox (Jun 15, 2008)
2. Biochemistry (3rd Edition) by Christopher K. Mathews, Kensal E. van Holde and Kevin G. Ahern (Dec 10, 1999)

ENCH600015

ENCH600015 |

PERPINDAHAN MASSA

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis fenomena perpindahan massa dan mengaplikasikannya untuk menyelesaikan permasalahan dalam unit proses perpindahan massa.

Silabus: Distilasi batch dan continous; campuran biner atau komponen jamak, humidifikasi dan pengeringan, absorpsi gas, ekstraksi pelarut.

Prasyarat: Termodinamika teknik kimia, peristiwa perpindahan

Buku Ajar:

1. Ketta, John J., Unit Operation Handbook, Vol 2: Mass Transfer, Marcel Dekker 1993
2. Treyball, R. E, Mass Transfer Operation, McGraw-Hill, 1984
3. Coulson, J. M. And Richardson J. R. Chemical Engineering Vol. 2, Pergamon Press. 1989.

ENCH600016
ENCH600016 |
PRAKTIKUM UOP 1
1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa terampil mengoperasikan peralatan unit-unit operasi mekanika fluida dan perpindahan kalor serta mampu menganalisis data eksperimen yang diperoleh melalui laporan tertulis.

Silabus: Modul-modul unit operasi mekanika fluida dan perpindahan kalor.

Prasyarat: Mekanika Fluida dan Perpindahan Kalor

Buku Ajar:

1. Buku Petunjuk Praktikum Proses dan Operasi Teknik1, Departemen Teknik Kimia UI
2. Literatur untuk mata kuliah prasyarat

ENCH600017
ENCH600017 |
TEKNIK REAKSI KIMIA 1
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kinetika kimia & katalisis

Silabus: konsep dasar kinetika reaksi kimia, termodinamika reaksi kimia, eksperimen dan data kinetika, formulasi model kinetika, metode estimasi nilai konstanta model kinetika, analisis sensitivitas model kinetika, katalis dan pengaruh difusi eksternal & internal terhadap laju reaksi kimia, faktor efektifitas, efek perpindahan kalor pada reaksi katalitik.

Prasyarat: Kimia Fisika

Buku Ajar:

1. Fogler, H. S., Elements of Chemical Reaction Engineering, Prentice-Hall, 3rd Ed., 1999
2. Fogler, H. S., and LeBlanc, Strategies for Creative Problem Solving, Prentice-Hall, 1995.
3. Levenspiel, O., Chemical Reaction Engineering, 2nd Ed., John Wiley & Sons. 1972.
4. K. J. Leidler, Chemical Kinetics, 3rd ed., Harper Publish, 1987
5. Widodo, W. P., Slamet, Diktat Kuliah Kinetika dan Perancangan Reaktor Kimia, TGP-FTUI, 2002.

ENCH600018
ENCH600018 |
PENGENDALIAN PROSES
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mendisain sistem pengendalian lup tunggal serta menghubungkan dinamika proses dengan kinerja

Silabus: Pengantar pengendalian proses, obyektif dan manfaat pengendalian, prinsip pemodelan matematika, pemodelan dan analisis pengendalian proses, perilaku dinamik sistem proses yang khas, identifikasi model empirik, lup berumpan-balik, pengendali PID, penyetelan pengendali PID, analisis stabilitas.

Prasyarat: komputasi numerik

Buku Ajar:

1. Smith & Corripio, Principles and Practice of Automatic Process Control, 1985, John Wiley
2. Bequette, R. W., Process dynamic: Modelling, Analysis, and Simulation, Prentice Hall, 1998
3. T. Marlin, Process Control: Designing Processes and Control Systems for Dynamic Performance, 2nd Edition, McGraw-Hill, New York, 2000
4. D. E Seborg, T. F. Edgar, D. A. Mellichamp, Process Dynamics and Control, John Wiley & Sons, 1989, ISBN 0-471-86389-0
5. Ogata, Katsuhiko, Teknik Kontrol Otomatik (Sistem Pengaturan), Jilid 1, Penerbit Erlangga, 1985, Bandung
6. Bequette, R. W., Process Dynamics: Modeling, Analysis, and Simulation, Prentice Hall, 1998
7. Luyben, William L., Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers, Second Edition, McGraw-Hill International Edition, 1990
8. Stephanopoulos, George, Chemical Process Control: An Introduction to Theory and Practice, Prentice-Hall International, 1984.

ENCH600019
ENCH600019 |
SIMULASI PROSES KIMIA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menggunakan perangkat lunak teknik kimia terkini untuk membuat simulasi yang steady state dan dinamik, serta mampu memanipulasi proses variabel dan topologi satuan proses yang ada di industri kimia.

Silabus: Model steady state dan dinamik, stream, peralatan penukar panas, perpipaan dan peralatan berputar, peralatan separasi, kolom dan menara, reaktor, sistem refrigjerasi, pemilihan pengendali PID untuk suhu, tekanan,

level dan aliran, pengendali cascade, model testing dan penyetelan pengendali PID.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Fogler, H.S., Elements of Chemical Reaction Engineering, Prentice-Hall
2. Douglas, J. M., 1998, Conceptual Design of Chemical Processes, McGraw-Hill, 1988
3. Peter, M.S, and K.D. Timmerhaus, 1991, Plant Design and Economic for Chemical Engineering 4th Edition, McGraw-Hill.
4. HYSYS Steady State Model and Tutorial
5. SuperPro Designer User Guide and Tutorial, Intelligent, Inc.

ENCH600020

ENCH600020 |

PRAKTIKUM UOP 2

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa terampil mengoperasikan peralatan unit-unit operasi perpindahan massa dan pengendalian proses, mampu menganalisis data eksperimen yang diperoleh dan menyampaikan hasilnya melalui laporan tertulis.

Silabus: Modul-modul unit operasi perpindahan massa dan pengendalian proses

Prasyarat: Perpindahan Massa dan Pengendalian Proses

Buku Ajar:

1. Buku Petunjuk Praktikum Proses dan Operasi Teknik 2, Departemen Teknik Kimia UI
2. Buku Petunjuk Praktikum Proses dan Operasi Teknik1, Jurusan TGP UI
3. Literatur untuk mata kuliah prasyarat

ENCH600021

ENCH600021 |

TEKNIK REAKSI KIMIA 2

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merancang dan menganalisis berbagai jenis reaktor kimia

Silabus: Konsep dasar perancangan reaktor kimia, disain reaktor ideal-isothermal: batch, CSTR, dan PFR/PBR, disain reaktor ideal-isothermal: reaktor bola, reaktor membran, micro-reactor, disain reaktor untuk reaksi jamak, disain reaktor non-isothermal: CSTR, multiple steady state, disain reaktor non-isothermal: PFR/PBR, multi-bed reactor (interstage cooler/heater), disain reaktor multi fasa (fasa jamak), disain reaktor non-ideal

Prasyarat: Teknik Reaksi Kimia 1

Buku Ajar:

1. Fogler, H. S., Elements of Chemical Reaction Engineering, Prentice-Hall, 3rd Ed., 1999
2. Fogler, H. S., and LeBlanc, Strategies for

Creative Problem Solving, Prentice-Hall, 1995.

3. Levenspiel, O., Chemical Reaction Engineering, 2nd Ed., John Wiley & Sons. 1972.
4. K. J. Leidler, Chemical Kinetics, 3rd ed., Harper Publish., 1987
5. Widodo, W. P., Slamet, Diktat Kuliah Kinetika dan Perancangan Reaktor Kimia, TGP-FTUI, 2002

ENCH600022

ENCH600022 |

PERANCANGAN ALAT PROSES

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merancang peralatan proses kimia sesuai dengan standar yang berlaku.

Silabus: Pompa, kompresor, perpipaian, bejana tekan dan tanki, kolom distilasi, alat penukar kalor.

Prasyarat: Mekanika Fluida, Perpindahan Kalor, Perpindahan Massa, Ilmu Bahan Korosi.

Buku Ajar:

1. Kern, D. Q., "Process Heat Transfer", Mc.Graw-Hill International Book Company, 1984.
2. Ludwid, Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plant, Vol. 2, Gulf Publishing Co.

ENCH600023

ENCH600023 |

PERANCANGAN PRODUK KIMIA

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merancang produk kimia secara sistematis dan terstruktur dan menganalisis kelayakan teknis dan ekonomis.

Silabus: Pemahaman kebutuhan konsumen, spesifikasi produk, menciptakan konsep-konsep produk, memilih konsep terbaik, formulasi produk, manufaktur produk, rantai suplai, keekonomian.

Prasyarat: Perancangan Alat Proses (sudah lulus atau sedang mengambil), Ekonomi Teknik.

Buku Ajar:

1. Wesselingh, J.A., Kill, S. dan Vigild, M.E., Design and Development of Biological, Chemical, Food, and Pharmaceutical Products, John Wiley & Sons, 2007.
2. Cussler, L. dan Moggridge, G.D., Chemical Product Design, Cambridge University Press, 2001.
3. Ulrich, K.T. dan Eppinger, S.D., Product Design and Development, 3rd ed., McGraw-Hill, 2003.
4. Seider, W.D., Seader, J.D. dan Lewin, D.R., Product and Process Design Principles: Synthesis, Analysis and Evaluation, Wiley and Sons Inc., 2004.

ENCH600024
ENCH600024 |
TEKNOLOGI GAS BUMI
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu membuat rancangan proses yang paling sesuai untuk penyisihan zat pengotor dari gas bumi dengan simulator proses; mampu mengevaluasi konsumsi energi pada sistem refrijerasi dan sistem pencairan gas bumi

Silabus: Front-end natural gas processing and products, sifat fisik sistem hidrokarbon, sistem satuan gas, dehidrasi gas bumi (absorpsi, adsorpsi), gas sweetening, sulfur recovery, mercury removal, LPG processing, CNG processing, LNG processing.

Prasyarat: Termodinamika Teknik Kimia

Buku Ajar:

1. John M. Campbell, Gas Conditioning and Processing, Vol. 1 and 2, 2nd Edition Campbell Petroleum Series 1988
2. Arthur L Kohl, Fred C. Riesenheld, "Gas Purification", chapter 4, 5, 6. Gulf Publishing Company 3rd Ed., 1980.
3. Bukacek, Reading for LNG Processing I & II, 1984.

ENGE
ENGE |
MANAJEMEN PROYEK
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat menjelaskan Manajemen Proyek dengan benar dan terstruktur serta menerapkan manajemen proyek pada suatu kegiatan.

Silabus: Konsep Projek - Produksi, Project Life Cycle, Project Selection, Project Planning, Project Implementation, Project Completion & Evaluation.

Prasyarat:

Buku Ajar: Suharto, Imam, Manajemen Proyek, 1990.

ENCH600025
ENCH600025 |
PERANCANGAN PABRIK
4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merancang proses dan pabrik kimia dan menganalisis kelayakan teknis dan keekonomian.

Silabus: Konseptual disain proses/pabrik, pengembangan PFD, analisis proses, heuristik sintesis proses, heat exchanger network, keekonomian.

Prasyarat: Pengendalian Proses, Perancangan Alat Proses, Simulasi Proses Kimia, Ekonomi Teknik

Buku Ajar:

1. Douglas, J. M., 1998, Conceptual Design of Chemical Processes, McGraw-Hill.
2. Seider W. D., Seader J. D., Lewin D. R., 2004, Product and Product Design Principles. Synthesis, Analysis and Evaluation, Wiley and Sons Inc.
3. Turton, R., R. C. Bailie, W. B. Ehting and J. A. Shaeiwitz, 1998, Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Process, Prentice-Hall
4. Peter, M. S, and K. D. Timmerhaus, 1991, Plant Design and Economic for Chemical Engineering 4th Edition, McGraw-Hill.
5. Biegler L. T, I. E. Grossmann and A. W. Westerberg, 1997, Systematic Methods for Chemical Process Design, Prentice-Hall.
6. Branan, C., 1998, Rule of Thumb for Chemical Engineers : A manual of quick, accurate solutions to everyday process engineering problems 2nd edition, Gulf Publishing, Co.
7. Wallas, Stanley M. 1990, Chemical Process Equipment : Selection and Design, Buther Worths.
8. Ulrich K. T, 1991, Encyclopedia of Chemical Technology, 3rd Edition McGraw-Hill.
9. CHEMCAD Manual, HEATEXET Manual, HYSYS Manual

ENCH600026
ENCH600026 |
KERJA PRAKTEK
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mendapatkan pengalaman lapangan, mampu menganalisis proses/sistem/operasi dan produk yang ada pada industri proses kimia, dan mampu menerapkan berbagai kecakapan proses: memecahkan masalah, komunikasi interpersonal, bekerja dalam kelompok, melakukan penilaian

Silabus: -

Prasyarat: Mahasiswa sudah mengambil minimal 110 SKS (nilai minimum D) dengan IPK 2,0

Buku Ajar: -

ENCH600027
ENCH600027 |
METODOLOGI PENELITIAN DAN SEMINAR
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menentukan metode yang tepat untuk kegiatan penelitian serta menuangkan ide, proses dan hasil penelitian ilmiah secara lisan dan tertulis.

Silabus: Pendahuluan, teknik mengidentifikasi permasalahan dan menyusun hipotesa, berpikir logis dan

kritis, teknik menulis ilmiah, teknik menulis proposal riset, teknik mendesain riset, teknik presentasi, teknik mengumpulkan data, menganalisisnya dan mempresentasikannya.

Prasyarat: Mahasiswa pernah mengambil minimal 90 SKS (nilai minimum D) dengan IPK 2,0

Buku Ajar:

1. Handout
2. Format Penyusunan Usulan Penelitian dari berbagai instansi

ENCH600028

ENCH600028 |

SKRIPSI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu merancang, melakukan, dan menganalisis riset di bidang teknik kimia; menyampaikan hasil riset dalam bentuk tulisan dan lisan.

Silabus: Materi skripsi sesuai dengan topik penelitian yang diambil.

Prasyarat: Sesuai dengan peraturan

Buku Ajar: Buku petunjuk praktis pelaksanaan MK. Skripsi, Depok, 1999.

ENCH600029

ENCH600029 |

KAPITA SELEKTA

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjelaskan perkembangan industri dan kerekayasaan, peluang-peluang usaha serta permasalahan yang dihadapinya secara umum.

Silabus: Diadakan dengan mengundang dosen tamu yang kompeten di bidang yang sesuai dengan kebutuhan di masing-masing program studi (bisa berbeda di tiap semester)

Prasyarat:-

Buku Ajar: -

ENCH600030

ENCH600030 |

MATERIAL KOMPOSIT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik material komposit, mampu membandingkannya dengan material konvensional, mampu menjelaskan proses manufaktur dan perkembangan riset material komposit.

Silabus: Kedudukan material komposit dalam ilmu bahan secara umum, karakteristik umum material komposit, jenis komposit berdasarkan komponen penyusun, jenis-jenis matriks polimer dan reinforcement, peranan surface treatment dalam kekuatan material komposit, proses manufaktur, durability, proses penyambungan dan perbaikan material komposit, code dan standard untuk aplikasi material komposit, perkembangan riset

material komposit.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar:

1. Fiber-reinforced Composites (Material, Manufacturing and Design), P. K. Mallick, Marcel Dekker, Inc., 1993.
2. Handbook of Plastic, Elastomers, and Composites, 3rd ed., Charles A. Harper, McGraw-Hill, 1996.
3. Reinforced Plastics - Theory and Practice, 2nd ed., M. W. Gaylord, Channers Books, 1974.

ENCH600031

ENCH600031 |

TERMODINAMIKA TERAPAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan termodinamika berdasarkan tinjauan menyeluruh termasuk aspek-aspek fundamental termodinamika, eksperimental, dan green chemistry, berdasarkan informasi dari jurnal ilmiah terkini

Silabus:Telaah kasus-kasus termodinamika industrial, misalnya proses-proses siklik, kesetimbangan fasa dan kesetimbangan reaksi kimia untuk merencanakan proses dan produk; pelarut ramah lingkungan seperti CO₂ superkritis dan ionic liquid

Prasyarat: Termodinamika Teknik Kimia

Buku Ajar:

1. Referensi yang relevan dengan permasalahan yang diberikan.
2. Mulia, K dan Wulan, PPDK, Buku Ajar Termodinamika Teknik Kimia

ENCH600032

ENCH600032 |

SISTEM DINAMIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu membangun model dinamik sistem proses, biologi, industri, sosial dan ekonomi.

Silabus: Pengantar sistem dinamik, causal loop, model dan validasi, analisis, studi kasus.

Prasyarat: Komputasi Numerik

Buku Ajar:

1. Forrester, J. W., 2002, Principles of Systems, Productivity Press
2. Goodman, Michael R., 1998, Study Notes in System Dynamics, Productivity Press
3. Richardson, George P. and Pugh III, Alexander L., 1999, Introduction to System Dynamics Modeling, Pegasus Communications
4. Andersen, David, etc., Introduction to Computer Simulation - A System Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World, McGraw-Hill

ENCH600033
ENCH600033 |
SIFAT TERMODINAMIKA HIDROKARBON
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa memiliki ketrampilan untuk memprediksi besaran sifat termodinamika hidrokarbon serta kondisi fasanya, baik secara perhitungan manual maupun menggunakan software.

Silabus: Pengenalan sifat termodinamika hidrokarbon, konsep dasar termodinamika, korelasi data P-V-T, sifat fisik fluida hidrokarbon, prediksi sifat termodinamika hidrokarbon dengan persamaan keadaan, prediksi sifat termodinamika hidrokarbon dengan bantuan komputer, perilaku sistem dua fasa: uap-cair, perilaku sistem air-hidrokarbon, spesifikasi produk dalam kontrak penjualan hidrokarbon.

Prasyarat: Termodinamika Teknik Kimia

Buku Ajar:

1. Wayne C. Edmister, Byung Ik Lee, Applied hydrocarbon thermodynamics, Volume 1, Gulf Publishing Company (1988), Houston, Texas.
2. John M. Campbell, Gas Conditioning and Processing, Vol. 1, 8th Edition Campbell Petroleum Series 2001.

ENCH600034
ENCH600034 |
TEKNOLOGI PELUMAS
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja pelumasan, tipe pelumas, serta berbagai variabel yang mempengaruhi kualitas pelumas

Silabus: Prinsip pelumasan berdasarkan fenomena friksi dan keausan, mode pelumasan: hidrodinamik dan elastohydrodynamic; pelumas: mineral, sintetik, dan nabati; aditif, formulasi, degradasi, kontaminasi, dan pemeliharaan pelumas; perkembangan teknologi pelumas terkini.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar:

1. E. Richard Booster, Handbook of Lubricant: Theory and Practice of Tribology, Vol. I, Vol. II, Vol. III, CRC Press (1984), Inc., Boca Raton, Florida
2. Mervin H. Jones, Industrial Tribology: The Practical Aspect of Friction, Lubricant, and Wear., Elsevier Scientific Publishing Co., New York, 1983.
3. J. Halling, Principle of Tribology, Macmillan Press Ltd., London, 1978
4. Handout

ENCH600035
ENCH600035 |
TEKNOLOGI BIOPROSES
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat menjelaskan dasar-dasar rekayasa bioproses yang meliputi sistem, peralatan dan aplikasi industri.

Silabus: Perkenalan teknologi bioproses, desain fermentor, sistem pemisahan sel, vessel untuk bioteknologi, pipa, valve dan pompa untuk bioteknologi, pembersihan, sterilisasi dan sistem air untuk tingkat farmasi, pemanasan, ventilasi dan tata udara, biowaste.

Prasyarat: Biologi Molekuler

Buku Ajar:

1. Bailey J. E and D. F Ollis, Biochemical Engineering Fundamentals, McGraw-Hill Inc., New York, 1986
2. J. W. Dale and M. Von Schantz, From Gene to Genomes: Concept and Application of DNA Technology, John Wiley & Sons, Ltd., London, 2002
3. Matthews J. E., Handbook of Bioremediation, Lewis Publishers, London, 1994
4. Schruerl K., and K. H. Belghardt (Eds.), Bioreaction Engineering: Modelling and Control, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, 2000

ENCH600036
ENCH600036 |
TEKNOLOGI KRIOGENIK
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai proses untuk mencairkan gas dengan teknologi kriogenik

Silabus: Sejarah dan perkembangan kriogenik, lingkup kerja kriogenik. Pendinginan dan pencairan gas bumi, udara, oksigen nitrogen, helium, neon dan argon.

Prasyarat: Termodinamika teknik kimia

Buku Ajar:

Timmerhaus, K.D., Cryogenic Process Engineering, Plenum Press 1989, New York.

ENCH600037
ENCH600037 |
TEKNOLOGI PLASMA DAN OZON
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan fenomena fisika dan kimia pembentukan plasma dan pelepasan energi elektromagnetis dan penggunaan teknologi plasma dan ozon.

Silabus: Fenomena-fenomena dasar dan proses-proses fisika-kimiawi dari gas yang diberi muatan listrik (corona discharge), proses pembentukan atau pembangkitan ozon,

peranan dan penggunaan teknologi plasma dan ozon dalam proses-proses teknik kimia, potensi teknologi ozon dalam teknologi pengendalian pencemaran lingkungan, pembuatan modul alat pembangkit ozon.

Prasyarat: Fisika Listrik Magnet

Buku Ajar:

1. E. T. Protasevich: "Cold Non-Equilibrium Plasma", Cambridge International science Publishing, Cambridge, 1999.
2. Rice, R. G., dan M. E. Browning: "Ozone Treatment of Industrial Waste Water", Notes Data Corroaion, Park Ridyl, 1981.
3. Metcalf & Eddy, Inc. (Tchobano-glous, G., dan F. L. Burton): "Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, and Reuse", McGraw-Hill Book. Co., Singapore, 1991.

ENCH600038

ENCH600038 |

KATALISIS HETEROGEN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan fenomena konsep dasar katalis heterogen dan aplikasinya

Silabus: Sifat umum katalis, termodinamika reaksi berkatalis, pembagian katalis berdasarkan jenis reaksi, fungsi inti aktif, metode pemilihan katalis untuk reaksi tertentu, karakterisasi sesuai target sifat yang ingin diketahui, metode uji katalis, metode pengembangan katalis, reaksi & produk.

Prasyarat: Teknik Reaksi Kimia 1

Buku Ajar:

1. Satterfield, C. N., Heterogeneous Catalysis in Industrial Practice, McGraw-Hill Inc., New York, 1991.
2. Rase, F. R., Commercial Catalyst, CRC Press, New York, 1991
3. Richardson, T, J., Principles of Catalyst Development, Plenum Press, New York, 1989
4. Thomas J.M. And Thomas W.J., Principles and Practice of Heterogenous Catalysis, VCH, Weinhem, Germany, 1997
5. Emmet, R. H., Catalysis, Reinhold Publishing Corporation, New York, 1961

ENBP601023

ENBP601023 |

ENERGI BERKELANJUTAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan keterkaitan energi dengan aspek sosial, ekonomi dan lingkungan serta konsep keberlanjutan.

Silabus: Concept of sustainability dan sustainable energy, hirarki energi, keterkaitan energi dengan ekonomi, lingkungan dan sosial, fossil energy/fuels and impacts, global

climate change and its mitigation, conversion, transportation/distribution and storage, analysis method of energy sustainability: LCA, sustainability index, hydrogen and fuel cells & nuclear energy, solar energy (PV and thermal), wind and ocean, hydropower, bioenergy, geothermal energy, energy efficiency & conservation, international consensus and energy policy.

Prasyarat: Termodinamika Teknik Kimia atau Rekayasa Biokimia

Buku Ajar:

1. Jefferson W. Tester, et al., Sustainable energy: Choosing among Options, MIT Press, 2005.
2. Godfrey Boyle, et al., energy Systems and Sustainability: Power for a Sustainable Future, Oxford University Press, 2003.
3. Cassedy E. S, Prospects for Sustainable energy: A critical assesment, Cambridge University Press, 2000.
4. DeSimone et al, Eco-Efficiency. The Business Link to Sustainable Development, MIT Press, 1997.
5. D. Elliot, enerfy, Society, and Environment, Technology for a sustainable future, Roulledge, 1997
6. Miller, G. T., Environment Science. Sustaining Earth, Wardworld Publish Co. 1993
7. Munashinge, Energy Policy Analysis and Modeling, Cambridge University Press; 1993

ENCH600039

ENCH600039 |

MANAJEMEN RESIKO

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat menjelaskan manajemen resiko dan menerapkannya dalam suatu kajian resiko.

Silabus: Pengenalan resiko, prinsip dasar dan petunjuk mengenai resiko, standar manajemen resiko, pengkajian resiko, analisa resiko, analisis resiko dan simulasi, simulasi resiko dengan metoda montecarlo, simulasi resiko menggunakan piranti lunak crystal ball.

Prasyarat: -

Buku Ajar: J. F. A. Stoner, Management, 1986

ENCH600041

ENCH600041 |

KECAKAPAN PEMECAHAN MASALAH

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa secara bertahap mampu menerapkan strategi penyelesaian masalah pada berbagai kasus nyata.

Silabus: Kesadaran berfikir, kreativitas, heuristik dan teknik pemecahan masalah (problem-solving) dan pendefinisian masalah; analisis situasi meliputi analisis masalah oleh Kepner-Tregoe, analisis pengambilan keputusan, dan

analisis potensi terjadinya masalah.

Prasyarat:-

Buku Ajar:

1. Fogler, H.S. and LeBlanc, S.E., Strategies for Creative Problem Solving, Prentice Hall, 1995
2. Woods, D.R., Problem-Based Learning: How to gain the Most from PBL, 1994.

ENCH600042

ENCH600042 |

MATEMATIKA TEKNIK KIMIA LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memecahkan masalah dalam rekayasa dan perancangan sistem proses kimia dengan aplikasi numeris.

Silabus: Persamaan diferensial biasa linear; persamaan diferensial biasa tidak linear - problem nilai awal; persamaan diferensial biasa tidak linear - problem nilai batas; persamaan diferensial parsial: metode *finite difference*, metode *finite element*.

Prasyarat: Pemodelan Teknik Kimia

Buku Ajar:

1. Constantinides, A. dan Mostouvi, N., Numerical Methods for Chemical Engineers with MATLAB Applications, Prentice Hall, 1999.
2. Davis, M.E., Numerical Methods and Modeling for Chemical Engineer, John Willey & Sons, New York, 1984.
3. Griffiths, D.F. dan Higham, D.J., Numerical Methods for Ordinary Differential Equations, Springer, 2010.
4. Hoffman, J.D., Numerical Methods for Engineers and Scientists, Marcel Dekker, Inc., 2001.

ENCH600043

ENCH600043 |

TERMODINAMIKA TEKNIK KIMIA LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar termodinamika, sifat fluida, kesetimbangan fasa dan reaksi serta mampu mengaplikasikannya untuk memecahkan permasalahan teknik kimia.

Silabus: Analisis sistem menggunakan berbagai bentuk hukum pertama dan kedua, jejaring persamaan termodinamika untuk sifat-sifat termodinamika, persamaan keadaan, kesetimbangan fasa fluida, kesetimbangan reaksi kimia

Prasyarat: Termodinamika Teknik Kimia

Buku Ajar:

1. Kyle, B.G., Chemical and Process Thermodynamics, 2nd ed., Prentice Hall, 1992.
2. Hand-out Kuliah
3. Smith J.M. dan van Ness, H.C.,

Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics, 4th ed., McGraw-Hill, 1985

4. Callen, H.B., Thermodynamics and An Introduction to Thermostatistics, 2nd ed., John Wiley and Sons, 1985.

ENCH600044

ENCH600044 |

K3 DALAM INDUSTRI KIMIA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengidentifikasi kondisi K3 dalam industri kimia dan mengusulkan cara-cara penanggulangan permasalahan K3 dengan memperhatikan peraturan perundang-undangan keselamatan kerja dan peraturan yang berkaitan dengan lingkungan kerja.

Silabus: Undang-undang dan peraturan yang berkaitan dengan keselamatan kerja, standar standar nasional dan internasional yang terkait dengan analisis keselamatan kerja, Dual-function chemicals, Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA), Hazard Identification (HAZID) dan Hazard Operability Study (HAZOPS).

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Undang-undang keselamatan kerja No.1 tahun 1970
2. Peraturan Menteri Tenaga Kerja, Pedoman Teknis Audit Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, 1996.
3. International Labour Office, Prevention of Major Industrial Accidents, 1991.
4. Chemical Process Safety Modules

ENCH600045

ENCH600045 |

TEKNOLOGI HIDROKARBON

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis teknologi hidrokarbon yang meliputi aspek: sifat kimia, supply-demand hidrokarbon dan produk turunannya, dampak penggunaan terhadap lingkungan, teknologi konversi dan aspek ekonomi serta kebijakan.

Silabus: Sifat kimia sumberdaya fosil dan bahan bakar; Pemanfaatan sumberdaya fosil sebagai bahan bakar dan bahan baku; Konsumsi dan produksi regional dan internasional, serta cadangan; Dampak lingkungan pemanfaatan; keterbatasan, kerusakan lingkungan, emisi CO₂, NO_x, SO_x, pajak karbon; Proses konversi lanjut produk minyak bumi dan reformulasi gasoline; Gas bumi sebagai bahan bakar dan bahan baku kimia, proses pemurnian gas, dan konversi gas bumi, transportasi gas; Utilisasi batubara dan biomassa menjadi energi dan bahan kimia; Aspek ekonomi (harga hidrokarbon, p a s a r

hidrokarbon), dan kebijakan.

Prasyarat: Termodinamika Teknik Kimia dan Teknik Reaksi Kimia 1

Buku Ajar:

1. Keim, W., *Catalysis in CI-Chemistry*, Reidel Publish Co., 1983.
2. Gillies, M.T., *CI-based Chemical from Hydrogen and Carbon Monoxide*, Noyes Data So., 1982.
3. Sheldon, R.A., *Chemical from Synthesis Gas, Catalytic Reactions of CO and H₂*, Reidel Publish Co., 1983.
4. Kirk-Othmer, *Encyclopedia of Chemical Technology*, 3rd ed, John Wiley Coover H.W. and R.C Hart, *Chemical from Coal*, AIChE, 1982. Van Krevelen, *Coal*, Elsevier, 1981.

ENBP601028

ENBP601028 |

TEKNOLOGI PANGAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami proses-proses pembuatan makanan di industri makanan yang meliputi pemilihan, penanganan dan pengolahan bahan baku, unit operasi produksi makanan, pengemasan, penyimpanan serta proses pengontrolan dari tahap awal hingga akhir.

Silabus: Pendahuluan, sifat fisik bahan baku, konsep dasar perpindahan massa & energi, kinetika reaksi, proses kontrol. mixing, filtrasi, sentrifugasi, proses membran dan ekstraksi, adsorpsi kolom dan penukar ion, proses dengan pengaturan suhu, pengeringan, pengawetan, pengemasan, penyimpanan makanan, dan kebersihan.

Prasyarat: Rekayasa Biokimia atau Teknik Reaksi Kimia

Buku Ajar:

1. Berk Zeki, *Food process Engineering and Technology*, Academic Press, Elsevier 2009
2. *Food Technology : an introduction* by Anita Tull. Oxford University Press, 2002
3. *Introduction to Food Engineering* by R. Paul Singh, R. Paul Singh and Dennis R. Heldman. Academic Press
4. *Introduction to Food Process Engineering* by P. G. Smith. Springer
5. *Fundamentals of Food Process Engineering* by Romeo T. Toledo. Springer

ENBP601029

ENBP601029 |

UTILITAS DAN PEMELIHARAAN PABRIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat menjelaskan solusi dari problem yang diberikan dengan benar baik secara tertulis dalam bentuk laporan maupun secara lisan yang berupa

presentasi dan diskusi..

Silabus: Strategi pemeliharaan, Program pemeliharaan, Maintainabilitas, Realibilitas, O&M storage tank, separator, kompresor dan pompa, HE dan kolom.

Prasyarat:

Buku Ajar:

ENBP601030

ENBP601030 |

REKAYASA PROTEIN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menentukan strategi rekayasa protein untuk kepentingan separasi, biokatalisis dan medis.

Silabus: Pendahuluan, teknik-teknik docking protein, strategi tagging protein, design sintesis gen, stabilisasi enzim, eksplorasi molekul, rekayasa protein, studi kasus.

Prasyarat: Biologi Molekuler

Buku Ajar:

1. *Protein Engineering in Industrial Biotechnology*, Lilia Alberghina, harwood academic publisher, 2005
2. *Proteins: Biotechnology and Biochemistry* by Dr. Gary Walsh. Wiley
3. *Protein engineering and design* by Sheldon J. Park, Jennifer R. Cochran. CRC Press
4. *Protein Engineering and Design* by Paul R. Carey. Academic Press
5. *Protein Engineering: Principles and Practice*. Wiley-Liss

ENBP601031

ENBP601031 |

TEKNOLOGI HERBAL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu membedakan jenis-jenis herbal dan produk farmasi yang lainnya, menjelaskan teknik-teknik separasi herbal, membuat formulasi dasar herbal, dan menjelaskan regulasi herbal.

Silabus: Definisi dan konsep dasar herbal, bahan baku herbal, teknologi separasi herbal, formulasi herbal, regulasi herbal.

Prasyarat: -

Buku Ajar: *The Complete Technology Book on Herbal Perfumes & Cosmetics* by H. Panda. National Institute of Industrial Research 2003

ENCH800014

ENCH800014 |

ENERGI BERKELANJUTAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan keterkaitan energi dengan aspek sosial, ekonomi dan lingkungan serta konsep keberlanjutan, dan mampu menganalisis kinerja tekno-ekonomi dan keberlanjutan terutama sistem energi fosil, baru dan terbarukan.

Silabus: Konsep keberlanjutan dan energi berkelanjutan, hirarki energi, keterkaitan energi dengan ekonomi, lingkungan dan sosial, kebijakan energi, analisis keberlanjutan energi (LCA, Sustainability Index), perubahan iklim dan gas rumah kaca, energi fosil, sistem konversi energi dan penyimpanan energi, energi baru dan terbarukan (hidrogen sel bahan bakar energi nuklir, energi surya, energi angin dan laut, energi air, bioenergi, energi panas bumi), dan efisiensi dan konservasi energi, dan carbon capture dan storage.

Prasyarat: Termodinamika Teknik Kimia atau Rekayasa Biokimia

Buku Ajar:

1. Jefferson W. Tester, et al., Sustainable energy: Choosing among Options, MIT Press, 2005.
2. Godfrey Boyle, et al., Energy Systems and Sustainability: Power for a Sustainable Future, Oxford University Press, 2003.
3. John Randolph and Gilbert M. Masters, Energy for Sustainability: Technology, Planning, Policy, Island Press; 1 edition, 2008.
4. Sustainable Energy - Without the Hot Air, UIT Cambridge Ltd.; 1 edition, 2009.
5. Martin Kaltschmitt, Wolfgang Streicher, Andreas Wiese, Renewable Energy: Technology, Economics and Environment, Springer, 1st ed. 2007 edition.
6. DeSimone et al, Eco-Efficiency. The Business Link to Sustainable Development, MIT Press, 1997.
7. Miller, G. T., Environment Science. Sustaining Earth, Wardworld Publish Co. 1993

ENBP601027

ENBP601027 |

INDUSTRI OLEOKIMIA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengetahui berbagai proses yang umum digunakan pada industri oleokimia dan dapat membuat rencana pengembangan pembuatan oleokimia dari minyak nabati.

Silabus: Asam lemak, biodiesel, cat dan polimer, deterjen, sabun, fatty alcohol, gliserin, minyak dan lemak, pelumas dan greese, pengembangan oleokimia, pengolahan minyak nabati, teknologi proses pada minyak nabati.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar: Oleochemical Manufacture and Applications by Frank D. Gunstone, Richard J. Hamilton. Blackwell

ENCH600046

ENCH600046 |

PENGOLAHAN MINYAK BUMI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai tahapan-tahapan proses dan berbagai teknologi pengolahan minyak bumi serta menghubungkannya dengan umpan yang digunakan.

Silabus: Pendahuluan terminologi, komposisi minyak bumi, sifat-sifat termal minyak bumi, proses kimia pengolahan minyak bumi, proses distilasi, hidrogenasi dan dehidrogenasi, proses perengkahan, proses-proses reforming, pengolahan gas dan produk ringan minyak bumi, product improvement.

Prasyarat: Mekanika Fluida dan Partikel, Perpindahan Kalor, Perpindahan Massa.

Buku Ajar:

1. James G. Speight, The Chemistry and Technology of Petroleum, Marcel Dekker, 1991.
2. James H. Gary and Glenn E. Handwerk, Petroleum Refining, Marcel Dekker, 1974.
3. D. S. J. Jones, Elements of Petroleum Processing, John Wiley & Sons

ENCH600047

ENCH600047 |

PROSES PETROKIMIA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan produk petrokimia dan potensi bahan baku, industri hulu/hilir, jalur produksi petrokimia (olefin center, aromatic center, dan jalur metana) dan proses utama produksi beberapa industri petrokimia melalui jalur metana, olefin dan aromatik; mampu menganalisis dampak proses industri dan produk petrokimia terhadap lingkungan.

Silabus: Sejarah umum perkembangan produk petrokimia dan potensi bahan baku, lingkup industri petrokimia, klasifikasi proses petrokimia, jenis dan proses pengolahan bahan mentah menjadi produk petrokimia, proses detail berbagai industri petrokimia: olefin center, aromatik center dan jalur metana, dampak lingkungan industri dan produk petrokimia.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar:

1. Martyn V. Twigg, "Catalyst Handbook", 2nd Ed., Wolfe Pub. Ltd.
2. Lewis T. Hatch, Sami Matar, "From Hydrocarbon to Petrochemical".
3. Wells, Margaret G., "Handbook of Petrochemicals and Processes", Gower Publishing Company Ltd., 1991.

ENCH600048

ENCH600048 |

TEKNIK PEMBAKARAN
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan kimia dan fenomena fisis pembakaran, serta menyelesaikan permasalahan pada proses pembakaran.

Silabus: Kimia dan kinetika pembakaran, proses nyala, nyala *premix*, nyala difusi, perambatan nyala dan aplikasi proses pembakaran.

Prasyarat: Peristiwa Perpindahan, Termodinamika Teknik Kimia, Teknik Reaksi Kimia 1.

Buku Ajar:

1. Warnatz, J., Maas, U. dan Dibble, R.W., Combustion: Physical and Chemical Fundamentals, Modeling and Simulation, Experiments, Pollutant Formation, 2nd ed., Springer, Heidelberg, 1999.
2. Turns, S.R., An Introduction to Combustion: Concepts and Applications, 2nd ed, McGraw-Hill, 2000.
3. Glassman, I., Combustion, Academic Press, 1997.
4. el-Mahallawy dan el-Din Habik, S., Fundamental and Technology of Combustion, Elsevier, 2002.

ENCH600049

ENCH600049 |

TEKNOLOGI FOTOKATALISIS

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memahami konsep dasar dan fenomena proses fotokatalisis, baik dari aspek termodinamika, kinetika, material katalis, maupun aplikasinya; serta Mengaplikasi-kan konsep dasar dan fenomena proses fotokatalisis pada berbagai permasalahan keseharian yang sederhana, terutama yang terkait dengan lingkungan, kesehatan, energi, dll.

Silabus: Konsep dasar proses fotokatalisis, Termodinamika dan kinetika proses fotokatalisis, Material fotokatalis semikonduktor, Parameter-parameter dasar proses fotokatalisis, Rekayasa Nanomaterial Fotokatalis, Aplikasi fotokatalisis untuk degradasi polutan organik dan logam berat, Aplikasi fotokatalisis untuk *self-cleaning* & anti kabut, Aplikasi fotokatalisis untuk disinfeksi (*anti-bacterial* dan terapi kanker), Intensifikasi Proses Fotokatalisis, Rekayasa detoksifikasi solar secara fotokatalitik, Aplikasi fotokatalisis untuk rekayasa 'daily life tools' (alat perangkap nyamuk, purifikasi udara, dll)

Prasyarat: Teknik Reaksi Kimia 1

Buku Ajar:

ENCH600050

ENCH600050 |

ANALISIS DAN SINTESIS SISTEM PROSES**KIMIA**

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis dan mensintesis sistem proses kimia secara terpadu dari aspek teknis dan ekonomi

Silabus: Strategi sintesis dan analisis proses, pengembangan konsep desain dan penentuan flowsheet terbaik, pendahuluan optimisasi proses, retrofit proses, penggunaan computer aided design untuk simulasi dan analisis sistem proses.

Prasyarat: Simulasi Proses Kimia

Buku Ajar:

1. James M Douglas, Conceptual Design of Chemical Process, McGraw-Hill International Edition, 1988.
2. Gavin Towler and R K Sinnott, Chemical Engineering Design, Second Edition: Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design, Butterworth-Heinemann; 2 edition, 2012.
3. Lorenz T Biegler, Systematic Methods of Chemical Process Design, Prentice Hall Inc., 1997.

ENBP601029

ENBP601029 |

UTILITAS DAN PEMELIHARAAN PABRIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan strategi pemeliharaan dan utilitas pabrik.

Silabus: Strategi pemeliharaan pabrik: program pemeliharaan, maintainabilitas, realibilitas, perencanaan dan penjadwalan

Prasyarat: Termodinamika Teknik Kimia

Buku Ajar:

1. Dhillon, B.S., Engineering Maintenance: A Modern Approach, CRC Press, 2002.
2. Higgins, L.R., Mobley, R.K. dan Smith, R., Maintenance Engineering Handbook, McGraw-Hill, 2002.
3. Sanders, R.E., Chemical Process Safety, Elsevier, 2005.
4. Palmer, D., Maintenance Planning and Scheduling Handbook, McGraw-Hill, 1999.

ENCH600051

ENCH600051 |

TEKNOLOGI POLIMER

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar pembuatan dan karakteristik polimer sehingga dapat mengikuti perkembangan teknologi terkini.

Silabus: Konsep polimer dan karakteristik polimer, Sintesa/polimerisasi, Kinetika polimerisasi, Larutan polimer, Karakterisasi, Proses pembuatan plastik.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar:

4. R. J. Lovell, Introduction to Polymers, P. A. Lovell, Chapman & Hall.
5. R. B., Seymour, Polymers for Engineering Applications, ASM International.
6. F. W. Billmeyer, Textbook of Polymer Science, Wiley.
7. R. J. Crawford, Plastic Engineering, Pergamon Press.
8. Donald R. Woods, Problem Based Learning: How to gain the most PBL, 1994, Mc-Master University, Hamilton, ON L8S 4L8.

ENCH600052

ENCH600052 |

PENCEGAHAN PENCEMARAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat menjelaskan konsep-konsep pencegahan pencemaran dan mampu merancang system pengelolaan limbah

Silabus: Perkenalan konsep pencegahan pencemaran, garis besar pengolahan air limbah dan persiapannya, pengolahan air limbah secara fisika, hayati, & kimia serta unit operasi, bioremediasi, bioseparasi dan biodegradasi, proses oksidasi lanjut, penanganan limbah gas, penanganan limbah B3, penanganan limbah padat, pengolahan limbah cair, gas, secara inkonvensional.

Prasyarat: Teknik Reaksi Kimia 1

Buku Ajar:

1. Freeman, H. M., Industrial Pollution Prevention Handbook, McGraw-Hill, New York, 1995.
2. Eckenfelder, W. W., Jr., Industrial Water Pollution Control. 3rd ed. McGraw-Hill International Editions, New York, 2000.
3. Metcalf & Eddy. (Revised by Tchobanoglous, G. & F. L. Burton). Waste Water Engineering: Treatment, Disposal, Reuse, 3rd ed., McGraw-Hill, Singapore, 1991.
4. Heinson R. J. & R. L. Kabel. Source and Control of Air Pollution. Prentice Hall. New Jersey. 1999.
5. Peraturan Perundang-undangan tentang pencegahan pencemaran dan pengelolaan limbah.
6. Journals, internet.

ENCH600053

ENCH600053 |

EKSPLORASI DAN PRODUKSI HIDROKARBON

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep keekonomian gas bumi dan menganalisis keekonomian

Silabus: Pengenalan Industri hidrokarbon, *life cycle* pengembangan lapangan, pembentukan hidrokarbon dan sifat hidrokarbon serta reser-

voir, eksplorasi hidrokarbon: geologi, geofisik, dan pengeboran, appraisal lapangan, pengembangan reservoir, pengembangan pengeboran, produksi hidrokarbon, HSE, keekonomian hidrokarbon dan kontrak, batubara dan unconventional hidrokarbon (CBM, Shale gas, dan gas hidrat).

Prasyarat: -

Buku Ajar:

ENCH600055

ENCH600055 |

TEKNOLOGI PELEPASAN TERKENDALI OBAT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip sistem pelepasan terkendali obat atau senyawa bioaktif untuk keperluan medis dan menggunakan prinsip-prinsip tersebut untuk penerapan teknologi pelepasan terkendali obat.

Silabus: Biomaterial polimerik yang mudah terdegradasi, berbagai teknik enkapsulasi obat dan senyawa bioaktif dalam nano/mikrosfer, difusi dan permeasi, strategi pelepasan terkendali, pembahasan kasus.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar:

1. Saltzman, W.M., Drug Delivery: Engineering Principles for Drug Therapy, Oxford University Press, 2001.
2. Wen, H. and Park, K, ed., Oral Controlled Release Formulation Design and Drug Delivery, Wiley, 2010.

ENCH600056

ENCH600056 |

FENOMENA PERPINDAHAN LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami fenomena perpindahan momentum, massa dan kalor secara simultan dan mampu mengaplikasikannya pada unit proses yang melibatkan aliran fasa tunggal atau fasa jamak.

Silabus: Kaji ulang teori perpindahan momentum, massa dan kalor secara simultan; analisis dan aplikasi sistem fase tunggal: *mixing* dan dispersi; analisis dan aplikasi sistem multifasa: fasa gas-cair, gas-padat, cair-cair, cair-padat, gas-cair-padat.

Prasyarat: Peristiwa Perpindahan.

Buku Ajar:

1. Bird R.B., Stewart, W.E. dan Lightfoot, E.N., Transport Phenomena, John Wiley & Sons, 2002.
2. Tosun, I., Modelling in Transport Phenomena, Elsevier, 2002.
3. Griskey, R.G., Transport Phenomena and Unit Operation: A Combined Approach, John Wiley & Sons, 2002.
4. Brodkey, R.S. dan Hershey, H.C., Transport

Phenomena: A Unified Approach, McGraw-Hill, 1988.

ENCH600057

ENCH600057 |

TEKNIK REAKSI KIMIA LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis fenomena kinetika kimia, data kinetik reaksi untuk menentukan persamaan laju reaksi mekanistik; Mampu merancang dan menganalisis kinerja reaktor kimia tak ideal fasa homogen dan fasa jamak

Silabus: Termodinamika reaksi; definisi dan konsep dasar: laju reaksi, persamaan laju reaksi, persamaan Arrhenius; pemodelan reaksi dan analisis data untuk penentuan persamaan laju reaksi; pengenalan katalis heterogen padat-gas; penurunan persamaan laju reaksi dan data reaksi katalitik heterogen padat-gas; efek difusi dan perpindahan kalor pada interpretasi data reaksi katalitik. perancangan reaktor batch dan CSTR (isothermal, non-isothermal); perancangan reaktor PFR dan PBR (isothermal, non-isothermal); perancangan reaktor bola dan membran; perancangan reaktor katalitik heterogen padat-gas dengan interstage cooler/heater; perancangan reaktor untuk reaksi jamak dan mss (multiple steady state). perancangan reactor non-ideal (residence time distribution).

Prasyarat: Teknik Reaksi Kimia 2

Buku Ajar:

1. Fogler, H.S., Elements of Chemical Reaction Engineering, 3rd ed., 1999. Prentice-Hall,
2. Smith, J.M., Chemical Engineering Kinetics, 3rd ed., 1981, McGraw-Hill
3. Thomas, JM, and Thomas WJ., Principles and Practice of Heterogeneous Catalysis, VCH-Weinheim, 1997.

ENCH600058

ENCH600058 |

TRANSPORTASI DAN PEMANFAATAN GAS BUMI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis beberapa opsi pemanfaatan gas bumi baik untuk energi maupun feedstocks

Silabus: Tinjauan umum gas bumi: sifat dan kualitas, milestones sejarah, aspek lingkungan, isu internasional, dan struktur industri gas bumi; transportasi dan penyimpanan gas bumi dalam fase gas dan fase cair; utilisasi gas bumi: gas as fuels, gas to synfuels and chemicals, gas to wires/power.

Prasyarat: Termodinamika Teknik Kimia

Buku Ajar:

1. Handbook of Natural Gas Engineering, Kartz D.
2. Handbook of Natural Gas Utilization, Pritchard G.
3. Combustion Engineering and gas utilization, Cornforth J.R.
4. Oil and Gas Pipeline Fundamentals by John L. Kennedy
5. Tussing A.R., Tippee B., The Natural Gas Industry, Evolution, Structure and Economics, Penwell Books, 1995
6. Bisio A., Boots S., Energy Technology and The Environment and Environmental, 1995.

ENCH600059

ENCH600059 |

KATALISIS HETEROGEN LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memahami fenomena reaksi berkatalis, fungsi katalis, memilih katalis, mengkarakterisasi katalis dan menguji katalis, Mampu menjajikan hasil kreasi reaksi, katalis dan produk.

Silabus: Sifat umum katalis, Termodinamika reaksi berkatalis, Pembagian katalis berdasarkan jenis reaksi, Fungsi inti aktif, Metode pemilihan katalis untuk reaksi tertentu, Karakterisasi sesuai target sifat yang ingin diketahui, Metode uji katalis, Metode pengembangan katalis, Reaksi & produk.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Satterfield, C. N., Heterogeneous Catalysis in Industrial Practice, McGraw-Hill Inc., New York, 1991.
2. Rase, F. R., Commercial Catalyst, CRC Press, New York, 1991
3. Richardson, T. J., Principles of Catalyst Development, Plenum Press, New York, 1989
4. Thomas J., M. And Thomas W., J., Principles and Practice of Heterogenous Catalysis, VCH, Weinheim, Germany, 1997
5. Emmet, R. H., Catalysis, Reinhold Publishing Corporation, New York, 1961

4.11. PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA TEKNIK BIOPROSES

Spesifikasi Program

1	Institusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia	
2	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia	
3	Nama Program Studi	Undergraduate Program in Bioprocess Engineering	
4	Jenis Kelas	Regular	
5	Gelar yang Diberikan	Sarjana Teknik (S.T)	
6	Status Akreditasi	BAN-PT: A	
7	Bahasa Pengantar	Indonesia	
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)	Full time	
9	Persyaratan Masuk	SMA Graduate/equal	
10	Lama Studi	Scheduled for 4 years	
	Jenis Semester	Jumlah semester	Jumlah minggu/semester
	Reguler	8	17
	Pendek (opsional)	3	8
11	Profil Lulusan: <i>Sarjana teknik yang mampu mengelola sistem proses dan produk hayati dan mampu memberikan alternatif solusi permasalahan di bidang rekayasa biologi sesuai dengan etika profesi</i>		
12	Daftar Kompetensi Lulusan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menerapkan Pengetahuan Matematika dan sains dalam menyelesaikan permasalahan teknik 2. Mampu menerapkan konsep rekayasa reaksi hayati dalam menyelesaikan permasalahan bioproses 3. Mampu menerapkan konsep neraca massa & energi dalam menyelesaikan permasalahan bioproses 4. Mampu menerapkan konsep konsep peristiwa perpindahan dalam menyelesaikan permasalahan bioproses 5. Mampu merancang komponen, sistem, proses, maupun produk yang terkait profesi teknologi bioproses dengan mempertimbangkan aspek-aspek keteknikan, keekonomian, sosial, kesehatan, keselamatan, dan lingkungan 6. Mengembangkan diri secara terus menerus untuk dapat berkontribusi dalam menyelesaikan masalah dalam lingkup lokal maupun global 7. Berkomunikasi secara efektif dan bekerjasama dalam tim multidisiplin 8. Mampu menggunakan alat bantu teknologi bioproses modern 9. Mampu melakukan eksperimen dan menganalisis data-data hasil eksperimen 10. Mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif, serta memiliki kemampuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok 11. Mampu melakukan penelitian dan pengkajian di bidang teknologi bioproses yang terbimbing. 12. Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi 13. Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika 14. Mampu menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk kegiatan akademik maupun non akademik 15. Mampu memberikan alternatif pemecahan beragam masalah yang timbul di masyarakat, bangsa dan negara 		

13 Komposisi Mata Ajar			
No	Jenis Mata Ajar	Credits	Percentage
i	Mata Ajar Universitas	18	12.4 %
ii	Mata Ajar Dasar Teknik	30	20.7 %
iii	Mata Ajar Keahlian	69	47.6 %
iv	Mata Ajar Pilihan	12	8.3 %
v	Kerja Praktek, Seminar, Skripsi, Proyek	16	11.0 %
	Total	145	100 %
14	Jumlah total SKS hingga kelulusan		145 SKS

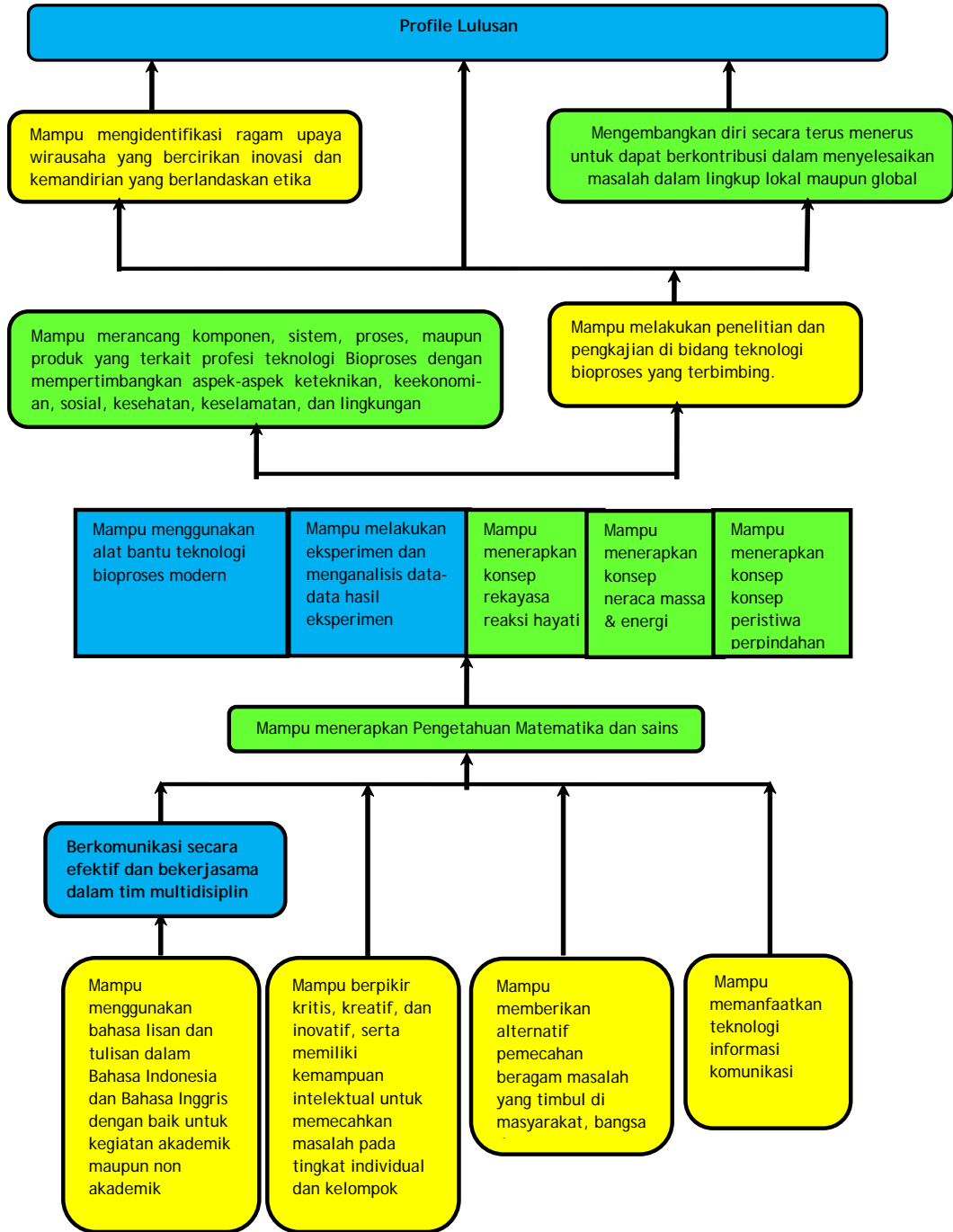
Prospek Lapangan Kerja

Lulusan program studi teknologi bioproses dapat berkarir di industri makanan dan produk olahan; industri farmasi, kosmetika dan bioteknologi; industri oleokimia; perusahaan konsultan dan enjiniring; industri energi terbarukan dan pengolahan lingkungan; instansi pemerintahan; pendidikan; dan lain-lain.

Jejaring Kompetensi

Jejaring kompetensi sarjana lulusan PSTB-FTUI ditunjukkan sebagai pada Gambar 1. Kompetensi utama (warna hijau) adalah kompetensi yang umumnya dimiliki oleh lulusan program studi teknologi bioproses. Pencapaian kompetensi utama ditunjang oleh pencapaian kompetensi pendukung (warna biru) sedangkan kompetensi lainnya (warna kuning) adalah kompetensi yang telah ditetapkan oleh Fakultas Teknik dan Universitas Indonesia.

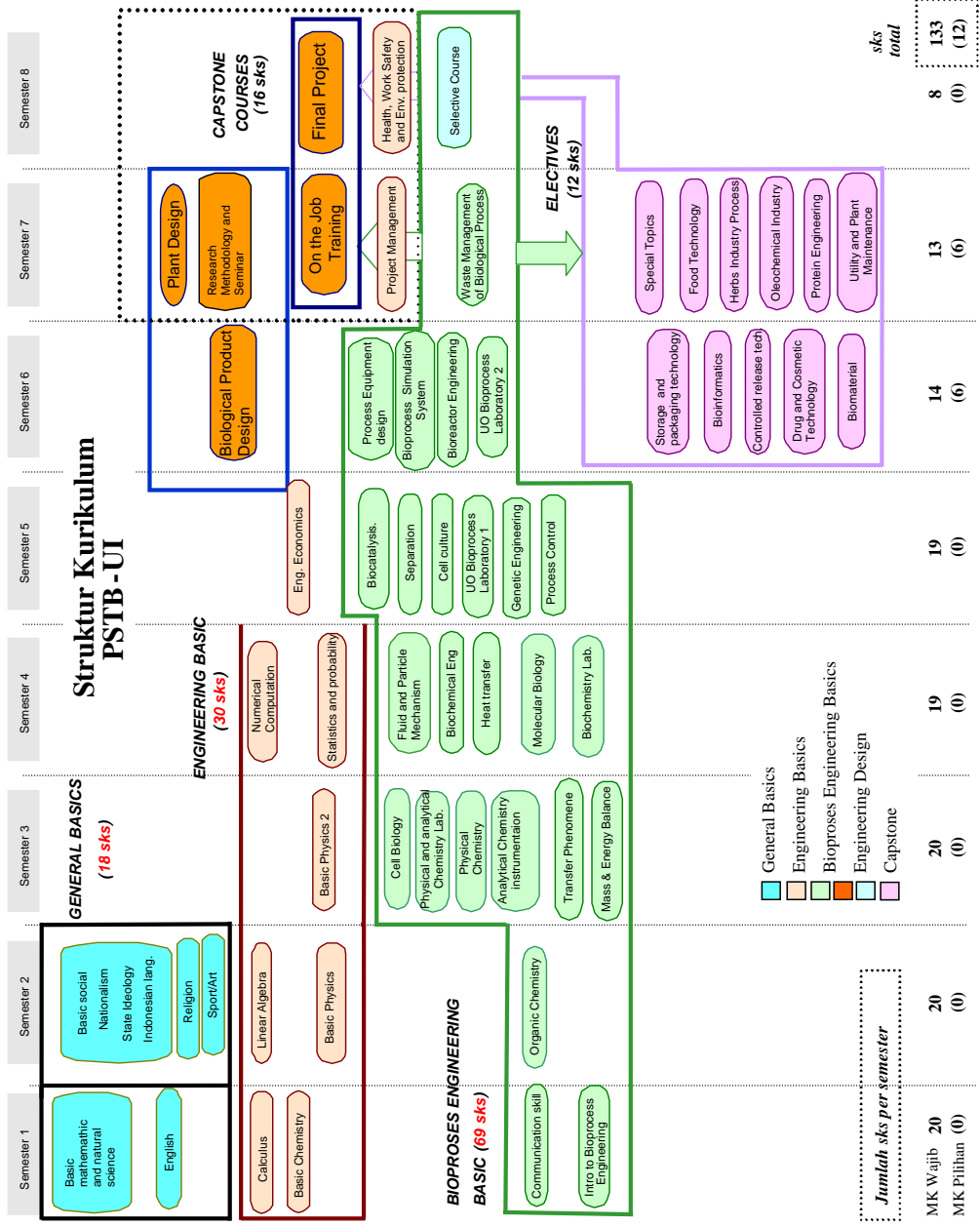
JEJARING KOMPETENSI SARJANA LULUSAN PSTB-FTUI.

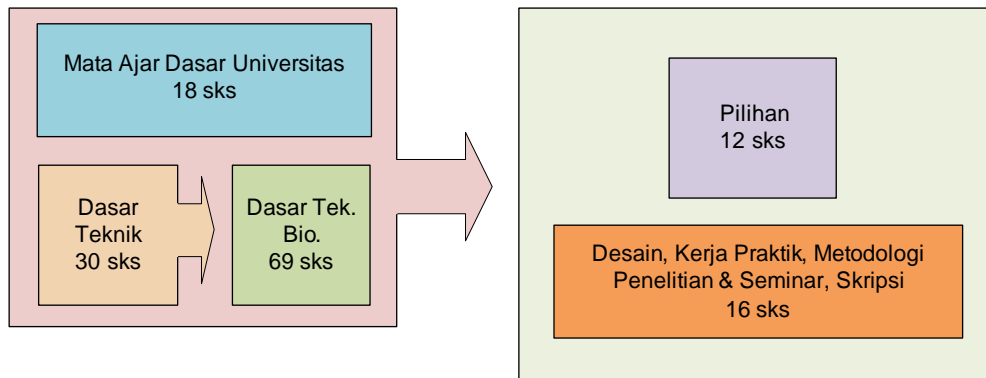


Legenda



STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM STUDI TEKNOLOGI BIOPROSES





Kerangka Dasar Kurikulum Program Studi Teknologi Bioproses.

Struktur Kurikulum Program Sarjana Teknologi Bioproses Reguler / Paralel

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1st Semester	
UIGE600004	MPK Terintegrasi B	Integrated Character Building Subject B	6
UIGE600002	Bahasa Inggris	English	3
ENGE600001	Kalkulus	Calculus	4
ENGE600010	Kimia Dasar	Basic Chemistry	2
ENBP600001	Pengantar Teknologi Bioproses	Introduction to Bioprocess Engineering	3
ENCH600002	Kecakapan Komunikasi	Communication Skill	2
		Sub Total	20
	Semester 2	2nd Semester	
UIGE600001	MPK Terintegrasi A	Integrated Character Building Subject A	6
ENGE600003	Fisika Dasar 1	Basic Physics 1	4
ENGE600002	Aljabar Linear	Linear Algebra	4
ENCH600003	Kimia Organik	Organic Chemistry	3
UIGE600005-9	Agama	Religious Studies	2
UIGE600003	Olah Raga/ Seni	Sports/ Arts	1
		Sub Total	20
	Semester 3	3rd Semester	
ENGE600004	Fisika Dasar 2	Basic Physics 2	4
ENCH600005	Kimia Analitik Instrumental	Analytical Chemistry Instrumental	3
ENCH600006	Kimia Fisika	Physical Chemistry	3
ENCH600007	Praktikum Kimia Fisika dan Kimia Analitika	Physical Chemistry and Analytical Chemistry Lab.	1
ENCH600008	Neraca Massa dan Energi	Mass and Energy Balance	3
ENBP600002	Biologi Sel	Cell Biology	3
ENCH600009	Peristiwa Perpindahan	Transport Phenomena	3
		Sub Total	20

	Semester 4	4th Semester	
ENEE600031	Komputasi Numerik	Numerical Computation	3
ENCH600011	Mekanika Fluida dan Partikel	Fluid Mechanics and Particles	3
ENBP600003	Biologi Molekuler	Molecular Biology	3
ENBP600004	Rekayasa Biokimia	Biochemistry Engineering	3
ENGE600005	Statistik dan Probabilitas	Statistics and Probability	2
ENCH600013	Perpindahan Panas	Heat Transfer	3
ENBP600005	Praktikum Biokimia	Biochemistry Lab.	2
		Sub Total	19

	Semester 5	5th Semester	
ENBP600006	Biokatalisis	Biocatalysis	3
ENCH600019	Pengendalian Proses	Process Controlling	3
ENBP600007	Kultur Sel	Cell Culture	3
ENBP600008	Rekayasa Genetika	Genetics Engineering	3
ENBP600009	Separasi	Separation	3
ENGE600007	Ekonomi Teknik	Engineering Economics	3
ENBP600010	Praktikum Unit Operasi Bio-proses 1	Bioprocess Unit Operation Lab 1.	1
		Sub Total	19

	Semester 6	6th Semester	
ENBP600011	Rekayasa Bioreaktor	Bioreactors Engineering	3
ENBP600012	Simulasi Sistem Bioproses	Bioprocess System Simulation	3
ENBP600013	Praktikum Unit Operasi Bio-proses 2	Bioprocess Unit Operation Lab 2.	1
ENCH600023	Perancangan Alat Proses	Process Equipment Design	3
ENBP600014	Perancangan Produk Hayati	Biological Product Design	4
	Pilihan	Elective	3
	Pilihan	Elective	3
		Sub Total	20

	Semester 7	7th Semester	
ENBP600015	Perancangan Pabrik	Plant Design	4
ENIE600020	Manajemen Proyek Industri	Industrial Project Management	2
ENBP600016	Kerja Praktek	Internship	2
ENBP600017	Pengelolaan Limbah Proses Hayati	Waste Management of Biological Process	3
ENBP600018	Metodologi Penelitian & Seminar	Research Methodology & Seminar	2
	Pilihan	Elective	3
	Pilihan	Elective	3
		Sub Total	19

	Semester 8	8th Semester	
ENBP600019	Skripsi	Undergraduate Thesis / Final Project	4
ENCH600029	Kapita Seleкта	Capita Selecta	2
ENGE600008	Kesehatan, Keselamatan Kerja & Lingkungan	Health, Safety & Environment	2
		Sub Total	8
Total			145

Tabel Mata Kuliah Pilihan Program Sarjana Teknologi Bioproses Reguler/Paralel

Odd Semester			
KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
ENBP601021	Industri Oleokimia	Oleochemical Industry	3
ENBP601022	Teknologi Pangan	Food Technology	3
ENBP601023	Utilitas dan Pemeliharaan Pabrik	Utilities and Plant Maintenance	3
ENBP601024	Rekayasa Protein	Protein Engineering	3
ENBP601025	Teknologi Herbal	Herbal Technology	3
ENBP601026	Topik Khusus	Special Topic	3
Even Semester			
ENBP601027	Teknologi Penyimpanan dan Pengemasan	Packaging and Storing Technology	3
ENBP601028	Bioinformatika	Bioinformatic	3
ENBP601029	Teknologi Pelepasan Terkendali obat	Controlled Release Technology	3
ENBP601030	Teknologi Obat dan Kosmetik	Drugs and Cosmetics Technology	3
ENBP601031	Biomaterial	Biomaterial	3

Tabel Struktur Kurikulum Teknologi Bioproses Program Fast Track

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1st Semester	
UIGE600004	MPK Terintegrasi B	Integrated Character Building Subject B	6
UIGE600002	Bahasa Inggris	English	3
ENGE600001	Kalkulus	Calculus	4
ENGE600010	Kimia Dasar	Basic Chemistry	2
ENBP600001	Pengantar Teknologi Bio- proses	Introduction to Bioprocess Engineering	3
ENCH600002	Kecakapan Komunikasi	Communication Skill	2
		Sub Total	20
	Semester 2	2nd Semester	
UIGE600001	MPK Terintegrasi A	Integrated Character Building Subject A	6
ENGE600003	Fisika Dasar 1	Basic Physics 1	4
ENGE600002	Aljabar Linear	Linear Algebra	4
ENCH600003	Kimia Organik	Organic Chemistry	3
UIGE600005-9	Agama	Religious Studies	2
UIGE600003	Olah Raga/ Seni	Sports/ Arts	1
		Sub Total	20
	Semester 3	3rd Semester	
ENGE600004	Fisika Dasar 2	Basic Physics 2	4
ENCH600005	Kimia Analitik Instrumental	Analytical Chemistry Instrumentation	3
ENCH600006	Kimia Fisika	Physical Chemistry	3
ENCH600008	Neraca Massa dan Energi	Mass and Energy Balance	3
ENCH600007	Praktikum Kimia Fisika dan Kimia Analitik	Physical Chemistry and Analytical Chem- istry Lab.	1
ENBP600002	Biologi Sel	Cell Biology	3
ENCH600009	Peristiwa Perpindahan	Transport Phenomena	3

		Sub Total	20
	Semester 4	4th Semester	
ENEE600031	Komputasi Numerik	Numerical Computation	3
ENCH600011	Mekanika Fluida dan Partikel	Fluid Mechanics and Particles	3
ENBP600003	Biologi Molekuler	Molecular Biology	3
ENBP600004	Rekayasa Biokimia	Biochemistry Engineering	3
ENGE600005	Statistik dan Probabilitas	Statistics and Probability	2
ENCH600013	Perpindahan Kalor	Heat Transfer	3
ENBP600005	Praktikum Biokimia	Biochemistry Lab.	2
		Sub Total	19

	Semester 5	5th Semester	
ENBP600006	Biokatalisis	Biocatalysis	3
ENCH600019	Pengendalian Proses	Process Controlling	3
ENBP600007	Kultur Sel	Cell Culture	3
ENBP600008	Rekayasa Genetika	Genetics Engineering	3
ENBP600009	Separasi	Separation	3
ENGE600007	Ekonomi Teknik	Engineering Economics	3
ENBP600010	Praktikum Unit Operasi Bioproses 1	Bioprocess Unit Operation Lab 1.	1
		Sub Total	19
	Semester 6	6th Semester	
ENBP600011	Rekayasa Bioreaktor	Bioreactors Engineering	3
ENBP600012	Simulasi Sistem Bioproses	Bioprocess System Simulation	3
ENBP600013	Praktikum Unit Operasi Bioproses 2	Bioprocess Unit Operation Lab 2.	1
ENCH600023	Perancangan Alat Proses	Process Equipment Design	3
ENBP600014	Perancangan Produk Hayati	Biological Product Design	4
	Pilihan	Elective	3
	Pilihan	Elective	3

		Sub Total	20
Semester 7		7th Semester	
ENBP600015	Perancangan Pabrik	Plant Design	4
ENIE600020	Manajemen Proyek Industri	Industrial Project Management	2
ENBP600016	Kerja Praktek	Internship	2
ENBP600017	Pengelolaan Limbah Proses Hayati	Waste Management of Biological Process	3
ENBP600018	Metodologi Penelitian & Seminar	Research Methodology & Seminars	2
ENCH600017	Teknik Reaksi Kimia 1	Chemical Reaction Engineering 1	3
	Pilihan	Elective	3
		Sub Total	19
Semester 8		8th Semester	
ENBP600019	Skripsi / Tugas Akhir	Undergraduate Thesis / Final Project	4
ENCH600029	Kapita Seleкта	Capita Selecta	2
ENGE600008	Kesehatan, Keselamatan Kerja & Lingkungan	Health, Safety & Environment	2
ENCH800004	Teknik Reaksi Kimia Lanjut	Advance Techniques of Chemical Reactions	3
ENCH600012	Termodinamika Teknik Kimia	Chemical Engineering Thermodynamics	3
		Sub Total	14

Semester 9		9th Semester	
ENCH800005	Metodologi penelitian	Research Methodology	3
ENCH800006	Seminar	Seminar	3
ENCH800001	Pemodelan Teknik Kimia Lanjut	Advance Modeling Chemical Engineering	3
ENCH800002	Termodinamika Teknik Kimia Lanjut	Advance Chemical Engineering Thermodynamics	3
		Sub Total	12
Semester 10		10th Semester	
ENCH800003	Peristiwa Perpindahan Lanjut	Advance Transport Phenomena	5
ENCH800007	Tesis	thesis	7
	Pilihan	Elective	3
		Sub Total	15
Total			178

MATA AJAR PILIHAN TEKNIK KIMIA

Odd Semester			
KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
ENCH801017	Material Komposit	Composite Material	3
ENCH801018	Termodinamika Terapan	Applied Thermodynamics	3
ENCH801019	Sistem Dinamik	Dynamic System	3
ENCH801020	Sifat Termodinamika Hidrokarbon	Thermodynamic Characteristic of Hydrocarbon	3
ENCH801021	Teknologi Pelumas	Lubricant Engineering	3
ENCH801022	Teknologi Bioproses	Bioprocess Engineering	3
ENCH801023	Teknologi Kriogenik	Cryogenic Engineering	3
ENCH801024	Teknologi Plasma Ozon	Plasma and Ozon Engineering	3
ENCH801025	Katalis Heterogen	Heterogen Catalyst	3
ENCH801026	Manajemen Resiko	Risk Management	3
ENCH801027	Topik Khusus	Special Topic	3
ENCH801028	Kecakapan Pemecahan Masalah	Problem-Solving Skills	3
ENCH801029	K3 dalam Industri Kimia	Health and Safety in Chemical Industry	3
Even Semester			
ENCH801030	Pengolahan Minyak Bumi	Petroleum Processing	3
ENCH801031	Proses Petrokimia	Petrochemical Processing	3
ENCH801032	Teknik Pembakaran	Combustion Engineering	3
ENCH801033	Teknologi Fotokatalis	Photocatalyst Technology	3
ENCH801034	Analisis dan Sintesis sistem Proses Kimia	Analysis and Synthesis of Chemical Processes	3
ENCH801035	Teknologi Polimer	Polimer Engineering	3
ENCH801036	Pencegahan Pencemaran	Pollution Prevention	3
ENCH801037	Eksplorasi dan Produksi Hidrokarbon	Exploration and Production of Hydrocarbons	3

Deskripsi Mata Ajar

UIGE600001
UIGE600001 |
MPK TERINTEGRASI
6 SKS

Tujuan Instruksional Umum: Mengembangkan partisipasi mahasiswa untuk meningkatkan kepedulian terhadap masalah-masalah kemasyarakatan, bangsa, negara, dan lingkungan yang dilandasi iman dan taqwa, budi pekerti, serta etika akademik dalam rangka pengembangan IPTEK.

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti kegiatan MPK Terintegrasi, mahasiswa mampu :

1. Memahami, menjelaskan, dan menganalisa filsafat ilmu dan logika, akhlak dan budi pekerti, masyarakat dan kebudayaan di Indonesia.
2. Memahami nilai-nilai akademik dan nilai-nilai yang dianut bangsanya dari berbagai kemajemukan manusia dan budayanya di Indonesia.
3. Membahas permasalahan dengan menerapkan langkah-langkah belajar secara aktif, dan menggunakan teknologi informasi.
4. Mampu menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam diskusi maupun tulisan akademik

Silabus: Pemicu/topik sesuai dengan sasaran pembelajaran dengan metoda pembelajaran, problem based learning (PBL), Collaborative Learning (CL) dan Computer mediated learning (CML)

Prasyarat: -

Buku Ajar: Disesuaikan dengan Topik

UIGE600002
UIGE600002 |
BAHASA INGGRES
3 SKS

Tujuan Instruksional Umum: Sesudah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menggunakan bahasa Inggris untuk menunjang studi di Universitas dan melanjutkan pembelajaran bahasa secara mandiri.

Silabus: Study Skills: (Becoming an active learner, Vocabulary Building: word formation and using the dictionary Listening strategies Extensive reading) Grammar: (Revision of Basic grammar Types of sentences Adjective clauses, Adverb clauses Noun clauses, Reduced clauses) Reading: (Reading skills: skimming, scanning, main idea, supporting ideas, Note-taking Reading popular science article, Reading an academic text) Listening: (Listening to short conversations, Listening to a lecture and note-taking, Listening to a news broadcast, Listening to a short story) Speaking: (Participating in discussions and meetings, Giving a presentation) Writing: (Writing a summary of a short article Describing graphs and tables, Writing an academic paragraph, Writing a basic academic essay (5 paragraphs))

Prasyarat: -

Buku Ajar: Poerwoto, C. et.al. Reading Comprehension for Engineering Students

ENGE600001
ENGE600001 |
KALKULUS
4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata ajaran ini: mahasiswa dapat memahami konsep dasar kalkulus dan terampil memecahkan masalah terapan kalkulus. Mahasiswa memahami konsep dasar fungsi 2 peubah, turunan total dari fungsi 2 peubah atau lebih serta aplikasinya. Selain itu juga memahami konsep dasar barisan dan deret serta konsep dasar vektor dan analitik geometri.

Silabus: Sistem bilangan riil, ketidak samaan, sistem koordinasi kartesius, induksi matematik. Fungsi dan limit, kekontinuan fungsi. Turunan meliputi aturan rantai, turunan fungsi implisit dan turunan fungsi tingkat tinggi. Fungsi transeden dan turunan. Aplikasi turunan. Integral, rumus dasar integral, teknik integrasi. Aplikasi integral pada koordinat kartesius dan koordinat polar, bentuk tak

tentu. Barisan dan deret tak hingga. Deret suku positif dan deret ganti tanda, deret Taylor dan McLaurin. Fungsi peubah banyak dan turunannya. Maksimum & minimum. Metode pengali Lagrange. Integral lipat. Aplikasi integral lipat.

Prasyarat: -

Buku ajar:

1. D.E.Vanberg and E.J, Purcell, Calculus with Analytic Geometry, 7th ed., Apilleton-Century-Crofts, 1996.
2. D.E.Vanberg, E.J Purcell, A.J Tromba, Calculus, 9th. Prentice-Hall, 2007.
3. G.B Thomas & R.L Finney, Calculus & Analytic Geometry 9th ed., 1996, Addison-Wesley

ENGE600010
ENGE600010 |
KIMIA DASAR
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa yang berhasil akan mampu: Menyelesaikan problem kimia kuantitatif dan menunjukkan alasannya secara jelas dan tuntas serta mampu mengintegrasikan bermacam ide dalam proses penyelesaian masalah (problem solving) Menerangkan dan memodelkan proses-proses kimia dan fisika dalam tataran molekul untuk menjelaskan sifat-sifat makroskopik.

Mengklasifikasikan materi berdasarkan kondisi dan perilaku ikatannya dengan menggunakan table periodik sebagai acuannya.

Menerapkan teori-teori penting seperti kinetika molekul atau thermochemistry dalam menyelesaikan permasalahan kimia umum.

Silabus: Materi dan Pengukuran; Atom, Molekul, Ion, dan Tabel Periodik; Stoikiometri: Perhitungan dengan rumus-rumus persamaan kimia; Reaksi Kimia dalam Larutan dan stoikiometri larutan: Termokimia; Kestimbangan Kimia; Asam dan Basa; Elektrokimia; Kinetika Kimia; Penerapan Kimia.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Ralph H. Petrucci, General Chemistry: Principles and Modern Applications, 8th Ed. Prentice Hall Inc. New York, 2001.
2. John McMurry, Robert C. Fay, Chemistry (3rd Ed.), Prentice Hall, 2001.
3. Raymond Chang, Williams College, Chemistry (7th Ed.), McGraw-Hill, 2003.

ENCH600002
ENCH600002 |
KECAKAPAN KOMUNIKASI
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merencanakan produk komunikasi melalui analisis penonton, kemudian menyusunnya menjadi suatu rangkaian pesan yang koheren dan logis, serta dapat mempresentasikannya secara efektif menggunakan media teknologi yang tepat.

Silabus: Komunikasi yang efektif, analisis penonton, proses menulis, membuat memo, membuat ringkasan/abstrak, struktur makalah teknik, penyajian lisan.

Prasyarat: -

Buku Ajar: Donald R. Woods, Communicating effectively, McMaster University Bookstore, 1996.

ENBP600001
ENBP600001 |
PENGANTAR TEKNOLOGI BIOPROSES
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merencanakan ruang lingkup teknologi bioproses dan industri-industri yang terkait dengannya.

Silabus: Struktur Mikroba, Pertumbuhan Mikroba, Nutrisi & Media Kultur, Kendali. Biokimia, fisiologi, stoikiometri dan kinetika pertumbuhan dan metabolisme. Dasar rekayasa genetika prokaryot dan jamur. Industri Pangan, Industri Kesehatan. Industri energi.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Hand Out/diktat perkuliahan dari dosen
2. Mosler, N. S, Modern Biotechnology, John Wiley & Sons, 2009
3. Bioprocess Engineering: Basic Concepts by Michael Shuler. Pearson

ENGE600003**ENGE600003 |
FISIKA DASAR 1
4 SKS**

Tujuan pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami konsep dan hukum dasar fisika mekanika serta menerapkannya secara sistematis dan ilmiah dalam pemecahan persoalan benda yang dipengaruhi oleh gaya, baik benda yang tidak bergerak maupun benda yang bergerak.

Silabus: Besaran, kinematika benda titik, mekanika benda titik, hukum kekekalan momentum linear dan energi, gerak harmonik, gravitasi, kinematika dan dinamika benda tegar, Pendahuluan dan konsep dasar (tekanan, system termodinamika, keadaan system, temperatur), pemuaihan, kesetimbangan energi (persamaan keadaan termis), perpindahan kalor, gas ideal, hukum pertama Termodinamika, entalpi dan entropi, aplikasi Hk. Termodinamika pertama untuk sistem terbuka dan tertutup, hukum Termodinamika kedua, teori kinetik gas ideal. Praktikum Mekanika: Pengukuran, Momen Kelembaman, Percepatan Gravitasi, Kerapatan Zat Cair, Koefisien Gesek, Tumbukan, Ayunan Puntir, Viskositas Air, Modulus Young, Viskositas Cairan Newton, Tegang Muka Zar Cair, Osilasi, Praktikum Kalor: Koefisien Muai Linier, Daya Hantar Panas, Kalibrasi Termokopel, Kalorimeter, Konstanta Joule, Konstanta Laplace, Kolektor Panas, Menentukan Cp/Cv Udara, Pemuaihan Zat Cair dan Anomali Air. Catatan : Untuk Program Studi Arsitektur dan Arsitektur Interior tidak wajib Praktikum.

Prasyarat: -

Buku ajar:

1. Halliday, D, R Resnick, Fisika I, edisi terjemahan P Silaban, Penerbit Erlangga 1986.
2. Ganijanti AS, Mekanika, Penerbit Salemba Teknik, 2000.
3. Tipler PA, Fisika I, ed III, terjemahan Lea Prasetio, Penerbit Erlangga, 1998.
4. Giancoli D.C, General Physics, Prentice Hall Inc, 1984.
5. Sears-Salinger, Thermodynamics, Kinetic theory and statistical thermodynamics, Wesley, 1975.
6. Giancoli, D.C, Physics: principles with applications, Prentice Hall Inc, 2000

ENGE600002**ENGE600002 |
ALJABAR LINIER
4 SKS**

Tujuan pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan/ memahami/menggunakan aljabar linier dan dapat mengkaitkan mata pelajaran ini dengan beberapa mata pelajaran lain.

Silabus: Pendahuluan aljabar linier elementer. Matriks. Determinan. Vektor-vektor di R2 dan R3. Ruang vektor Euclidean. Ruang vektor umum. Review ruang vektor. Ruang hasil kali. Nilai dan vektor eigen diagonalisasi. Transformasi linier. Aplikasi pada sistem persamaan diferensial, aplikasi pada permukaan kuadrat. Dekomposisi LU, Least Squares.

Prasyarat: -

Buku ajar:

1. H. Anton, Elementary Linear Algebra, 9th ed, John Wiley & Sons, 2005.
2. G. Strang, Introduction to Linear Algebra, Wellesley-Cambridge Press, 2007.

UIGE600005-9**UIGE600005-9 |
AGAMA
2 SKS**

Tujuan Instruksional Umum: Terbinanya mahasiswa yang memiliki kepedulian terhadap masalah-masalah kemasyarakatan, bangsa dan negara yang dilandasi oleh nilai-nilai ajaran Agama yang diaplikasikan dalam pengembangan ilmu pengetahuan melalui keterampilan intelektual.

Sasaran Pembelajaran : Setelah mengikuti kegiatan Agama, maka apabila mahasiswa diberikan suatu tugas/permasalahan, mahasiswa mampu:

1. Menganalisisnya berdasarkan nilai-nilai ajaran agama yang dianutnya.
2. Menganalisisnya dengan menerapkan langkah-langkah belajar secara aktif
3. Membahas dan mengemukakan pendapatnya dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam diskusi dan dalam bentuk tulisan ilmiah.

Silabus : Disesuaikan dengan agama masing-masing

Prasyarat: -

Buku Ajar: Disesuaikan dengan Pokok bahasan.

ENCH600003**ENCH600003 |
KIMIA ORGANIK
3 SKS**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan kaitan struktur, stereokimia, dan mekanisme reaksi; mampu menentukan mekanisme beberapa reaksi kimia organik dan mampu memperkirakan cara mensintesis suatu senyawa kimia organik sederhana.

Silabus: Penamaan senyawa organik, peranan struktur dan stereokimia pada sifat fisika/kimia suatu senyawa organik, reaksi-reaksi perengkahan atau radikal bebas alkana, polimerisasi alkena, substitusi elektrofilik aromatik pada benzena, reaksi substitusi dan eliminasi, reaksi asilasi dan esterifikasi, reaksi dehidrasi-polimerisasi.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Fessenden, alih bahasa: A. Hadiyana Pujatmaka, Kimia Organik, edisi Kedua Erlangga 1986
2. Morrison, RT and Boyd, RN, Organic Chemistry, 6th ed., Prentice Hall 1998.

ENCH600005**ENCH600005 |
KIMIA ANALITIK INSTRUMENTAL
3 SKS**

Tujuan Pembelajaran: mahasiswa mampu menjelaskan dan membandingkan berbagai prinsip kimia analitik instrumental serta menerapkannya untuk analisis kualitatif dan kuantitatif senyawa murni maupun campuran.

Silabus: Workshop kecakapan proses, elektrokimia, potensiometri, spektroskopi serapan atom, spektroskopi molekular inframerah, kromatografi gas

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Day R. A. Dan A. L. Underwood, Analisis Kimia kuantitatif (terjemahan), Erlangga, 1986, atau buku aslinya dalam bahasa Inggris.
2. D. A. Skoog, et.al., Fundamentals of Analytical Chemistry 5th., Saunders College Publishing, 1998 atau edisi terbaru
3. G. D. Shristian and J. E. O' Reilly, Instrumental Analysis, 2nd. Ed., Allyn Bacon Inc., 1986.
4. Donald R. Woods, Problem Based Learning: How to gain the most PBL, 1994, Mc-Master University, Hamilton, ON L8S 4L8.

ENGE600004**ENGE600004 |
FISIKA DASAR 2
4 SKS**

Tujuan pembelajaran: Memahami konsep dan hukum dasar Fisika Listrik Magnit serta menerapkannya secara sistematis dan ilmiah dalam pemecahan masalah fisika listrik magnet sehari-

hari. Mampu memahami konsep dan hukum dasar Fisika Gelombang dan Optik serta menerapkannya secara sistematis dan ilmiah dalam pemecahan persoalan gejala gelombang alami maupun gelombang yang timbul akibat teknis, sifat fisis gelombang cahaya dan optika geometri.

Silabus: Muatan listrik dan hukum Couloumb, medan listrik, statik dan hukum Gauss, potensial listrik, kapasitor, arus listrik searah dan dasar analisa rangkaian, medan magnet, induksi dan elektromagnetik, hukum Faraday dan induktansi, sifat kemagnetan material, rangkaian transient, arus bolak balik. Gelombang bunyi, polarisasi, interferensi, difraksi, optikal geometri, penerangan dan fotometri. Praktikum Listrik: Elektrolisis, Jembatan Wheatstone, Hukum Kirchoff, Medan Magnet Bumi, Koefisien Temperatur, Karakteristik Rangkaian Seri RLC, Hukum Ohm, Transformator. Praktikum Optik: Polarimeter, Lensa, Fotometri, Indeks Bias Prisma, Spektrometer, Kisi Difraksi, Cincin Newton

Prasyarat: -

Buku ajar:

1. Halliday, D. R. Resnick, Fisika II, edisi terjemahan P. Silaban, Penerbit Erlangga, 1986.
2. Ganijanti AS, Gelombang dan Optik, ed III, Jurusan Fisika FMIPA UI, 1981.
3. Tipler P.A, Fisika II, ed III terjemahan Bambang Sugiyono, Penerbit Erlangga, 2001.
4. D.C. Giancoli, General Physics, Prentice Hall Inc, 1984.

ENCH600006

ENCH600006 |

KIMIA FISIKA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dasar kimia fisika mencakup topik-topik termodinamika, kesetimbangan reaksi, dan spektroskopi molekular, serta menerapkan konsep-konsep tersebut untuk menyelesaikan berbagai permasalahan kimia fisika sederhana

Silabus: Sifat-sifat pVT: Sifat-sifat gas: hukum gas ideal, teori kinetika gas, viskositas gas; Sifat-sifat cairan dan larutan: viskositas cairan, sifat koligatif larutan, larutan elektrolit, teori arrhenius dan teori debye-huckel; ikatan kimia dan spektroskopi: orbital atom, orbital molekul, orbital hibrida, spektroskopi sinar tampak/inframerah/ultraviolet; Kesetimbangan fasa dan kimia: kesetimbangan fasa cair-uap dan hukum Raoult, penerapan prinsip Le Chatelier pada kesetimbangan reaksi.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Levine, I.N., Physical Chemistry, 6th ed., McGraw-Hill, 2008.
2. Atkins & de Paula, Atkin's Physical Chemistry, 9th ed., Oxford University Press, 2009

ENCH600008

ENCH600008 |

NERACA MASSA DAN ENERGI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah neraca massa dan neraca energi serta gabungan keduanya

Silabus: Kedudukan NME dalam proses, persamaan kimia dan stoikiometri, prinsip-prinsip neraca massa, neraca massa tanpa reaksi kimia & dengan reaksi kimia, recycle, bypass, dan purge, neraca massa pada system dengan banyak alat, konsep dan unit pada neraca energi, persamaan umum neraca energi, perhitungan perubahan entalpi, aplikasi persamaan umum neraca energi untuk system tanpa reaksi kimia dan dengan reaksi kimia, penyelesaian system gabungan neraca panas & neraca energi.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Himmelblau D.M. Basic Principles and Calculation in Chemical Engineering, 7th ed, Prentice Hall 1996

2. Reklaitis G. V. Introduction to Material and Energy Balances, John Wiley 1983
3. Felder, R.M. & R. W. Rousseau. Elementary Principles of Chemical Processes. John Wiley & Sons inc. 2005.
4. Diktat Neraca Massa dan Energi 2001

ENCH600007

ENCH600007 |

PRAKTIKUM KIMIA FISIKA DAN KIMIA ANALITIK

1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menyusun laporan awal yang merupakan teori yang mendukung modul praktikum; melaksanakan percobaan di laboratorium; dan menyusun laporan akhir yang memuat hasil pengolahan dan analisis data percobaan serta penjelasan fenomena yang terjadi

Silabus: Adsorpsi isoteremis, pengaruh konsentrasi dan suhu pada laju reaksi, sifat koligatif larutan, penentuan tetapan kesetimbangan kimia, penentuan berat molekul gas, analisis volumetri, metoda potensiometri, spektrofotometri sinar tampak, metoda konduktometri, kromatografi gas.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Petunjuk Praktikum Kimia Fisika TGP-FTUI 1989.
2. Penuntun Praktikum Kimia Fisika dan Kimia Analitik, Departemen Teknik Kimia FTUI
3. D. A. Skoog, et al., Fundamentals of Analytical Chemistry 5th., Saunders College Publishing, 1998 atau edisi terbaru
4. Shoemaker, D.P., C.W. Garland, J.W. Nibler, Experiments in Physical Chemistry, ed. 6, McGraw Hill, 1996.
5. Atkins & de Paula, Atkin's Physical Chemistry, 9th ed., Oxford University Press, 2009

ENBP600002

ENBP600002 |

BIOLOGI SEL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan antara sel prokariotik, arkeha dan sel eukariotik, organisasi dan genetik sel, teknik-teknik mengobservasi dan memanipulasi sel, dan proses interaksi antar sel serta daur hidup sel.

Silabus: Sel dan jaringan, Teknik-teknik mikroskopi dan analisis sel, Membran dan organel, Peranan DNA dan protein, Energi di dalam sel, Kerja Potensial, Komunikasi interselluler, Molekul yang bekerja secara mekanik, Daur hidup sel, Apoptosis.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Bolsover et al., Cell Biology, John Willey and Son 2004
2. Essential Cell Biology by Bruce Alberts, Dennis Bray, Karen Hopkin and Alexander Johnson (Mar 27, 2009). Garland Science
3. Molecular Cell Biology (Lodish, Molecular Cell Biology) by Harvey Lodish, Arnold Berk, Chris A. Kaiser and Monty Krieger. W. H. Freeman; 6th edition
4. Biological Science Volume 1 (4th Edition) by Scott Freeman (Feb 13, 2010). Benjamin Cummings

ENCH600009

ENCH600009 |

PERISTIWA PERPINDAHAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep perpindahan momentum, energi dan massa serta menerapkannya dalam penyelesaian masalah sistem proses mikroskopis dan makroskopis .

Silabus: Viskositas dan mekanisme perpindahan momentum, distribusi kecepatan dalam aliran laminar, konduktivitas termal dan mekanisme perpindahan energi, distribusi temperatur dan

konsentrasi dalam padatan dan aliran laminar, difusivitas dan mekanisme perpindahan massa, persamaan pengubah untuk sistem isothermal, perpindahan momentum pada aliran turbulen, perpindahan energi dan massa pada aliran turbulen, perpindahan antar dua fasa, neraca makroskopis sistem isothermal dan non-isothermal, neraca makroskopis sistem multi-komponen

Prasyarat:
Buku Ajar:

1. Rubenssien, D, Biofluid Mechanics, Elsevier Academic Press, 2012
2. Konsool, Signal and System for Bioengineer, Academic Press, 2nd Ed, 2012
3. Sekar V, Transport Phenomena of Food and Biological Material, CRC, 2000
4. R. B. Bird, W. E. Stewart dan E. N. Lightfoot, Transport Phenomena, John Wiley, 1965.
5. J.R. Welty et al., Fundamentals of Momentum, Heat and Mass Transfer, 3rd ed., Wiley, 2984.
6. Brodkey, R. S dan RC Hershey, Transport Phenomena, McGraw-Hill, 1998

ENEE600031
ENEE600031 |
KOMPUTASI NUMERIK
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu memecahkan masalah proses kimia hayati dengan metode komputasi

Silabus: Sistem komputasi binary, Memori komputer, Algoritma dan efisiensi sistem, Dynamic dan MonteCarlo, Stocastic dan random, Error dan reduksi kesalahan

Prasyarat: -
Buku Ajar:

ENCH600011
ENCH600011 |
MEKANIKA FLUIDA DAN PARTIKEL
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menerapkan prinsip-prinsip mekanika fluida (pers. kontinuitas, Bernoulli, dll) untuk menyelesaikan masalah didalam unit proses melalui perhitungan-perhitungan energi dan gaya dll., terutama dalam sistem aliran fluida pada perpipaan, alat ukur laju dan alat transportasi fluida, serta dalam sistem aliran fluida-padat (fluidisasi, filtrasi, sedimentasi, gerakan partikel dalam gas).

Silabus: Properti fluida; Fluida statik dan penerapannya; Persamaan dasar aliran fluida (neraca massa & pers. kontinuitas, neraca energi dan pers. Bernoulli); Aplikasi pers. Bernoulli untuk pengukuran laju alir; Kehilangan friksi (friction Loss) aliran fluida melalui pipa, Media berpori, Alat tranport fluida : pompa, kompresor, turbin; Aliran gas kecepatan tinggi; Gerakan partikel melalui unggun tetap dan unggun terfluidisasi dan Filtrasi; sedimentasi partikel dalam cairan

Prasyarat: Peristiwa perpindahan
Buku Ajar:

1. A. W. Nienow, Bioreactor and Bioprocess Fluid Dynamics - Wiley, 1 edition (April 15, 1993)
2. Noel de Nevers, Fluid Mechanics for Chemical Engineers, 2nd Ed., McGraw-Hill, 1991.
3. Bruce R. Munson, Donald F. Young, Theodore H. Okiishi, Fundamentals of Fluid Mechanics, John Wiley & Sons, 2006.

ENBP600003
ENBP600003 |
BIOLOGI MOLEKULAR
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjelaskan kaitan struktur asam nukleat, protein, karbohidrat dan lemak dengan fungsi, sintesis dan metabolisme senyawa kimia tersebut dalam sel.

Silabus: Ruang lingkup biologi molekular, asam nukleat, struktur dan replikasi DNA dan RNA, transkripsi dan translasi, asam amino, sintesis dan struktur protein, enzim, metabolisme.

Prasyarat: -
Buku Ajar:

1. Lehninger Principles of Biochemistry & eBook by Albert Lehninger, David L. Nelson and Michael M. Cox (Jun 15, 2008)
2. Biochemistry (3rd Edition) by Christopher K. Mathews, Kensal E. van Holde and Kevin G. Ahern (Dec 10, 1999)

ENBP600004
ENBP600004 |
REKAYASA BOKIMIA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep rekayasa biokimia dalam pertumbuhan mikroba, metabolisme dan produk proses biokimia.

Silabus: reaksi metabolik, energetika, karbon katabolik, Respirasi, fotosintesis, biosintesis, perpindahan melalui membran sel, metabolisme produk akhir, Pertumbuhan mikroba, pertumbuhan sel, utilisasi substrat, pembentukan produk.

Prasyarat: -
Buku Ajar:

1. James E. Bailey, David F. Ollis, Biochemical Engineering Fundamentals, McGraw-Hill International Editions, second edition, 1986.
2. Douglas S Clark, Harvey W Blanch, Biochemical Engineering, Marcel Dekker Inc, 1997.

ENGE600005
ENGE600005 |
STATISTIK DAN PROBABILITAS
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu melakukan penanganan data/informasi kuantitatif dimulai dari tahapan deskriptif yang meliputi pengumpulan pengorganisasian, dan penyajiannya secara ilmiah sampai dengan tahapan induktif yang meliputi kegiatan peramalan dan penarikan kesimpulan berdasarkan data yang ada dan hubungan antar variable.

Silabus: Statistik Deskriptif; Probabilitas; Distribusi Probabilitas; Variable acak; Beberapa Distribusi Probabilitas Diskrit; Beberapa Distribusi Probabilitas Kontinyu; Distribusi Sampling, Estimasi; Satu dan Dua Uji Sample dari Hipotesis; Regresi Linear Sederhana; Statistik Terapan di bidang Rekayasa.

Prasyarat: -
Buku Ajar:

1. Harinaldi, Prinsip-prinsip Statistik Untuk Teknik dan Sains, Erlangga, 2006.
2. Devore, J.L., Probability and Statistics for Engineering and The Sciences (5th Ed.), Duxbury, 2000
3. Barnes J.W, Statistical Analysis for Engineers and Scientists, a Computer- Based Approach, McGraw-Hill, 1994
4. Donald H.S, Statistics, A First Course (6thEd), McGraw-Hill, 2001
5. Walpole, Ronald E, Probability & Statistics for Engineers & Scientist, 8th Ed, Pearson Prentice Hall, 2007.

ENCH600013
ENCH600013 |
PERPINDAHAN KALOR
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengembangkan pengetahuan dalam bidang Perpindahan Panas serta mengembangkan kecakapan belajar seumur hidup sehingga mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berhubungan dengan perpindahan panas.

Silabus: Pendahuluan, Workshop kecakapan proses, Konduksi Tunak, Konduksi Tak Tunak, Konveksi Alamiah dan Paksa, Radiasi.

Prasyarat: -
Buku Ajar:

- Holman, J.P., "Perpindahan Kalor (alih bahasa: E. Jasjfi), Edisi ke-6, Penerbit Erlangga, Jakarta 1993.
- Mc. Adam, W. H., "Heat Transmission", 3rd Ed., Mc.Graw-Hill International Book Company, 1981.
- Kern, D. Q., "Process Heat Transfer", Mc.Graw-Hill International Book Company, 1984.
- Treybal, R.E., "Mass Transfer Operation", McGraw-Hill International Book Company, 1984.
- Coulson, J.M. dan Richardson, J.R., "Chemical Engineering", Vol.2, Pergamon Press, 1989.
- Donald R. Woods, Problem based learning: How to gain the most from PBL, 1994, McMaster University, Hamilton, ON L8S 4L8.

ENBP600005
ENBP600005 |
PRAKTIKUM BOKIMIA
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menyusun laporan awal mengenai teori yang mendukung modul praktikum, melaksanakan percobaan di laboratorium, mengolah dan menganalisis data hasil percobaan, menjelaskan fenomena yang terjadi, dan, menyusun laporan akhir.

Silabus: Sifat fisika dan kimia, pemisahan dan pemurnian zat, reaksi logam dengan asam, air kristal, identifikasi senyawa hidrokarbon, identifikasi alkohol dan fenol, identifikasi senyawa protein, asam nukleat, karbonil, karbohidrat, analisis lipid, ekstraksi dan identifikasi asam lemak dari minyak jagung, kultur bakteri.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

- Fessenden, alih bahasa: A. Hadiyana Pujatmaka, Kimia Organik, Erlangga 1986
- Morrison, RT and Boyd, RN, Organic Chemistry, 6th ed., Prentice Hall 1998.
- Vogel, Practical Organic Chemistry
- Penuntun Praktikum Kimia Dasar dan Kimia Organik, Departemen Teknik Kimia, FTUI
- Moran, L. dan Masciagioli, T. Keselamatan dan Keamanan Laboratorium Kimia, the National Academies Press, 2010
- Brown, T.L., H. E. LeMay and B.E. Bursten, Chemistry, ed. 8, Prentice Hall, 2000.
- Vogel, Analisis Anorganik Kualitatif, PT. Kalman Media Pustaka, 1985.
- Lehninger Principles of Biochemistry & eBook by Albert Lehninger, David L. Nelson and Michael M. Cox (Jun 15, 2008)
- Biochemistry (3rd Edition) by Christopher K. Mathews, Kensal E. van Holde and Kevin G. Ahern (Dec 10, 1999)

ENBP600006
ENBP600006 |
BIOKATALISIS
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan peranan biokatalis serta faktor-faktor yang memengaruhinya di dalam proses reaksi yang melibatkan sistem bio ataupun kimia dan aplikasinya di industri

Silabus: katalisis dan biokatalis, klasifikasi dan aktivitas enzim, teknik imobilisasi biokatalis, faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja biokatalis, deaktivasi biokatalis, kinetika reaksi biokatalis, teknik produksi enzim, product recovery, Aplikasi biokatalisis di Industri.

Prasyarat: Biologi Molekular

Buku Ajar:

- Enzyme biocatalysis: principles and applications by Andres Illanes. Springer 2008
- Biocatalysts and Enzyme Technology by Klaus Buchholz, Volker Kasche, Uwe Theo Bornscheuer. Wiley-VCH, 2005
- James E. Bailey, David F. Ollis, Biochemical Engineering Fundamentals, McGraw-Hill

- International Editions, second edition, 1986.
- Douglas S Clark, Harvey W Blanch, Biochemical Engineering, Marcel Dekker Inc, 1997.
- Heri Hermansyah, Kinetika Reaksi Biokatalisis, UI Press, 2010
- Ching T Hou, Handbook of Industrial Biocatalysis, CRC Press, 2005

ENCH600019
ENCH600019 |
PENGENDALIAN PROSES
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mendisain sistem pengendalian lup tunggal serta menghubungkan dinamika proses dengan kinerja

Silabus: Pengantar pengendalian proses, obyektif dan manfaat pengendalian, prinsip pemodelan matematika, pemodelan dan analisis pengendalian proses, perilaku dinamik sistem proses yang khas, identifikasi model empirik, lup berumpan-balik, pengendali PID, penyetelan pengendali PID, analisis stabilitas,

Prasyarat: komputasi numerik

Buku Ajar:

- Smith & Corripio, Principles and Practice of Automatic Process Control, 1985, John Wiley
- Bequette, R. W., Process dynamic: Modelling, Analysis, and Simulation, Prentice Hall, 1998

ENBP600007
ENBP600007 |
KULTUR SEL
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan teknik-teknik kultur sel prokariotik, eukariotik, mamalia dan sel tanaman, serta mampu mendesign teknologi kultur sel dalam level industri

Silabus: Pengenalan mengenai kultur sel, Prosedur kultur sel, Pengembangan Media tumbuh, dan Bioproses pengembangan sel line

Prasyarat: Biologi Sel

Buku Ajar:

- Cell Culture Engineering (Advances in Biochemical Engineering Biotechnology) by Wei Shu Hu (Editor). Springer
- Cell Culture Engineering VI by Michael J. Betenbaugh. Springer

ENBP600008
ENBP600008 |
REKAYASA GENETIKA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar, teknik-teknik yang digunakan dan aplikasi dari proses rekayasa genetika.

Silabus: Pendahuluan, Teknik-teknik dasar rekayasa genetika, pematangan dan penyatuan DNA, plasmid. strategi cloning, aplikasi teknologi rekayasa genetika.

Prasyarat: Biologi sel dan biologi molekular

Buku Ajar:

- Primrose SB, Twyman RM, and Old RW. "Principles of Gene Manipulation" sixth edition, Blackwell science Ltd. 2001
- An Introduction to Genetic Engineering by Desmond S. T. Nicholl (Jun 23, 2008). Cambridge University Press
- Genetic Engineering: Manipulating the Mechanisms of Life (Genetics & Evolution) by Russ Hodge and Nadia Rosenthal (May 2009). Facts on File
- Principles of Gene Manipulation and Genomics by Sandy B. Primrose and Richard Twyman. Wiley-Blackwell
- Introduction to Biotechnology and Genetic Engineering by A. J. Nair. Jones & Bartlett Publishers

ENBP600009
ENBP600009 |
SEPARASI
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar teknik separasi, mampu mendesign proses separasi yang efektif dan efisien, mampu mendesign proses kualiti kontrol dari produk-produk yang telah dimurnikan/diisolasi.

Silabus: Konsep Separasi, Konsep perpindahan massa, Distilasi, Absorption and Stripping, Ekstraksi, Leaching, Proses Membrane, Penukar Ion, Kristalisasi, Bubble and Foam Separation, Kromatografi, Ultrafiltrasi dan Reverse osmosis, Membrane proses dialisis, Strategi pemilihan proses separasi.

Prasyarat: Peristiwa perpindahan

- Buku Ajar:**
1. Warren L. McCabe, Julian C. Smith, Peter Harriot. Unit Operation of Chemical Engineering, Mc. Graw Hill. 1993
 2. Coulson and Richardson's Chemical Engineering: Chemical Engineering Design v. 6 (Coulson & Richardson's chemical engineering) by R.K. Sinnott. Butterworth-Heinemann Ltd

ENGE600007
ENGE600007 |
EKONOMI TEKNIK
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar dalam pengambilan keputusan dan studi kelayakan dengan menggunakan pendekatan ekonomi.

Silabus: Prinsip-prinsip ekonomi teknik, Ekuivalensi, Faktor Bunga Majemuk, Evaluasi Alternatif dengan Metode Nilai Ekuivalen, Evaluasi Alternatif dengan Metode IRR, Membandingkan Alternatif, Metode Rasio Manfaat terhadap Biaya (B/C ratio), Depresiasi, Pajak Pendapatan, Evaluasi Sesudah Pajak

Prasyarat: Statistik dan Probabilitas

- Buku Ajar:**
1. Blank, L and Tarquin, A., Engineering Economy, McGraw Hill, New York, 2002
 2. Sulivab, G. W., Bontadelli, J. A. and Wicks, E. M., Engineering Economy, 11th ed., Prentice Hall, New Jersey, 2000
 3. Stermole, Frank J., Economic Evaluation and Investment Decision Methods, Investment Evaluations Corporation, Golden
 4. Newman, Donald G., Engineering Economic Analysis, Engineering Press, Inc., san Jose, 1988
 5. Bakuan Kompetensi INTAKINDO-2007

ENBP600010
ENBP600010 |
PRAKTIKUM UNIT OPERASI BIOPROSES I
1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengoperasikan peralatan proses dan merencanakan suatu kegiatan atau percobaan, dapat menganalisis dan menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi dalam setiap kegiatan modul praktikum.

Silabus: Mekanika Sirkuit Fluida, Perpindahan panas konduksi dalam sistem pipa berganda, Proses Filtrasi, Proses fluidisasi dan pengaruhnya dalam sistem perpindahan panas, Proses fermentasi dalam sistem reaktor Biofermentor.

Prasyarat: -

- Buku Ajar:**
1. Buku Petunjuk Praktikum Proses dan Operasi Bioproses 1, DTK FTUI
 2. Literatur untuk mata kuliah prasyarat

ENBP600011
ENBP600011 |
REKAYASA BIOREAKTOR
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu meran-

cang bioreaktor

Silabus: reaktor dan bioreaktor, teknologi fermentasi, teknologi reaktor untuk sel binatang dan tumbuhan, reaktor ideal, pemodelan Stirred Tank bioreaktor, Pemodelan Bubble Column Bioreaktor, reaktor dinamik, reaktor non ideal, reaktor sterilisasi, bioreaktor multifasa, Filosofi Perancangan dan rule of thumb perancangan reaktor, Perancangan sistem agitasi, analisis dan desain bioreaktor

Prasyarat: Rekayasa Biokimia

- Buku Ajar:**
1. Blanch HW and DS Clark, Biochemical Engineering, Marcel Dekker Inc., New York, 1997.
 2. Bailey JE and Ollis, Biochemical Engineering Fundamental, McGraw Hill Book Co., New York, 1986.
 3. John Viladsen, Jens Nielsen, Gunar Liden, Bioreaction engineering fundamental, springer, 2011
 4. K Schugerl, KH Bellgardt, Bioreaction Engineering Modelling and Control

ENBP600012
ENBP600012 |
SIMULASI SISTEM BIOPROSES
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mendesain proses-proses kimia hayati, memodelkan proses-proses kimia hayati, serta memiliki pengalaman dengan perangkat lunak simulasi komersial.

Prasyarat: Komputasi Numerik

- Buku Ajar:**
1. SuperPro Designer Manual, Intelligen, Inc.
 2. Biorefineries - Industrial Processes and Products: Status Quo and Future Directions (Volume 1-2), by Birgit Kamm and Patrick R. Gruber.

ENBP600013
ENBP600013 |
PRAKTIKUM UNIT OPERASI BIOPROSES II
1 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengoperasikan peralatan proses dan merencanakan suatu kegiatan atau percobaan, dapat menganalisis dan menjelaskan fenomena-fenomena yang terjadi dalam setiap kegiatan modul praktikum.

Silabus: Proses absorpsi, Flow control, Wet Wetted Colum, Pressure Control, Biofilter/ Biofiksasi CO₂.

Prasyarat: -

- Buku Ajar:**
1. Buku Petunjuk Praktikum Proses dan Operasi Bioproses 1, DTK FTUI
 2. Literatur untuk mata kuliah prasyarat

ENCH600023
ENCH600023 |
PERANCANGAN ALAT PROSES
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merancang peralatan proses kimia dan biologi sesuai dengan standar yang berlaku.

Silabus: Pompa, kompresor, perpipaian, bejana tekan dan tanki, kolom distilasi, alat penukar kalor.

Prasyarat: Mekanika Fluida dan Partikel.

- Buku Ajar:**
1. Kern, D. O., "Process Heat Transfer", Mc.Graw-Hill International Book Company, 1984.
 2. Ludwid, Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plant, Vol. 2, Gulf Publishing Co.

ENBP600014
ENBP600014 |
PERANCANGAN PRODUK HAYATI
4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merancang produk hayati dan menganalisis kelayakan teknis dan keekonomian.

Silabus: Pemahaman kebutuhan konsumen, spesifikasi produk, menciptakan dan menyeleksi konsep produk, formulasi produk, manufaktur produk, rantai suplai, keekonomian.

Prasyarat: Perancangan Alat Proses (sudah lulus atau sedang mengambil), Ekonomi Teknik

- Buku Ajar:**
1. Cussler, L., G. D. Moggridge, 2011, Chemical Product Design, Cambridge University, 2 edition
 2. Ulrich K. T., Eppinger S. D., 2003, Product Design and Development, 3rd ed., McGraw-Hill
 3. Seider W. D., Seader J. D., Lewin D. R., Soemantri Widagdo, 2008, Product and Product Design Principles. Synthesis, Analysis and Evaluation, Wiley and Sons Inc, 3 edition
 4. Wesselingh, J. A., et al., 2007, Design and Development of Biological, Chemical, Food, and Pharmaceutical Products, John Wiley & Sons.

ENBP600015
ENBP600015 |
PERANCANGAN PABRIK
4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merancang proses /pabrik kimia dan menganalisis kelayakan teknis dan keekonomian.

Silabus: Konseptual disain proses/pabrik, pengembangan *proses flow diagram*, sintesis dan analisis proses secara heuristik, simulasi proses, rule of thumb disain alat proses dan material konstruksi, integrasi panas/proses, layout pabrik, dan analisis keekonomian.

Prasyarat: Pengendalian Proses, Perancangan Alat Proses, Simulasi sistem bioproses, Ekonomi Teknik

- Buku Ajar:**
1. Douglas, J. M., 1998, Conceptual Design of Chemical Processes, McGraw-Hill.
 2. Seider W. D., Seader J. D., Lewin D. R., Sumatri Widagdo, 2008, Product and Product Design Principles. Synthesis, Analysis and Evaluation, Wiley and Sons Inc, 3 edition.
 3. Turton, R., R. C. Bailie, W. B. Hiting and J. A. Shaeiwitz, 1998, Analysis, Synthesis, and Design of Chemical Process, Prentice-Hall
 4. Gavin Towler, R K Sinnott, 2012, Chemical Engineering Design: Principles, Practice and Economics of Plant and Process Design, Butterworth-Heinemann, Second Edition.
 5. Peter, M. S, and K. D. Timmerhaus, Ronald West, and Max Peters, 2002, Plant Design and Economic for Chemical Engineering, 5 Edition, McGraw-Hill.
 6. Biegler L. T, I. E. Grossmann and A. W. Westerberg, 1997, Systematic Methods for Chemical Process Design, Prentice-Hall.
 7. Branan, C., 1998, Rule of Thumb for Chemical Engineers : A manual of quick, accurate solutions to everyday process engineering problems, 2nd edition, Gulf Publishing, Co.
 8. Wallas, Stanley M. 1990, Chemical Process Equipment : Selection and Design, Buther Worths.
 9. Ed Bausbacher, Roger Hunt, 1993, Process Plant Layout and Piping Design, Prentice Hall; 1 edition
 10. CHEMCAD Manual, HEATEXET Manual, HYSYS/UNISIM Manual Berk, Z, Food Process Engineering and Technology, Academic Press, 2009
 11. Lydersen BK, Bioprocess Engineering: System, Equipment and Facilities, John & Wiley & Sons,

- Inc., New York, 1993.
12. Peter, M. S. dan K. D. Timmerhaus, Plant design and Economic for Chemical Engineering, 4th Ed., McGraw Hill.
13. SuperPro Designer Manual. Intelligen, Inc

ENCV800501
ENCV800501 |
MANAJEMEN PROYEK
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu melakukan penerapan manajemen proyek pada bidang pekerjaannya dengan baik dan dapat menerapkannya pada bidang lain diluar bidang utamanya.

Silabus: Konsep Proyek - Produksi, Project Life Cycle, Project Selection, Project Planning, Project Implementation, Project Completion & Evaluation.

Prasyarat: -
Buku Ajar: Suharto, Imam, Manajemen Proyek, 1990

ENBP600016
ENBP600016 |
KERJA PRAKTEK
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mendapatkan pengalaman lapangan, mampu menganalisis proses/sistem/operasi dan produk yang ada pada industri proses kimia, dan mampu menerapkan berbagai kecakapan proses: memecahkan masalah, komunikasi interpersonal, bekerja dalam kelompok, melakukan penilaian

Silabus: -
Prasyarat: Mahasiswa sudah mengambil minimal 110 SKS (nilai minimum D) dengan IPK 2,0
Buku Ajar: -

ENBP600017
ENBP600017 |
PENGELOLAAN LIMBAH PROSES HAYATI
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep Pencegahan pencemaran, dan pengelolaan limbah, dalam produksi bersih, serta merancang sistem pengelolaan limbah.

Silabus: Perkenalan Konsep Pencegahan Pencemaran, Pengolahan Air Limbah dan Persiapannya, Air Limbah Secara Fisika, hayati, kimia dan Unit Operasi, Bioremediasi, Biopemisahan dan Biodegradasi, Proses Oksidasi Lanjut, Penanganan Limbah Gas, Penanganan Limbah B3, Penanganan limbah padat, Pengolahan limbah cair, gas, secara inkonvensional.

Prasyarat: -
Buku Ajar: Biowaste and biological waste treatment by Gareth Everts. James & James, 2001

ENBP600018
ENBP600018 |
METODOLOGI PENELITIAN DAN SEMINAR
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menentukan metode yang tepat untuk kegiatan penelitian serta menuangkan ide, proses dan hasil penelitian ilmiah secara lisan dan tertulis.

Silabus: Pendahuluan, teknik mengidentifikasi permasalahan dan menyusun hipotesa, berpikir logis dan kritis, teknik menulis ilmiah, teknik menulis proposal riset, teknik mendesain riset, teknik presentasi, teknik mengumpulkan data, menganalisisnya dan mempresentasikannya.

Prasyarat: Mahasiswa pernah mengambil minimal 90 SKS (nilai minimum D) dengan IPK 2,0
Buku Ajar:

1. Handout
2. Format Penyusunan Usulan Penelitian dari berbagai instansi

ENBP600019
ENBP600019 |
SKRIPSI
4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merancang, melakukan, dan menganalisis riset di bidang teknologi Bioproses; menyampaikan hasil riset dalam bentuk tulisan dan lisan.

Silabus: Materi skripsi sesuai dengan topik penelitian yang diambil.

Prasyarat: Metodologi Penelitian dan Seminar
Buku Ajar: Buku petunjuk praktis pelaksanaan MK. Skripsi, Depok, 1999.

ENBP600020
ENBP600020 |
KAPITA SELEKTA
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan industri dan kerekayasaan, peluang-peluang usaha serta permasalahan yang dihadapinya secara umum.

Silabus: Diadakan dengan mengundang dosen tamu yang kompeten di bidang yang sesuai dengan kebutuhan di masing-masing program studi (bisa berbeda di tiap semester)

Prasyarat: -
Buku Ajar: -

ENGE600008
ENGE600008 |
KESEHATAN, KESELAMATAN KERJA DAN LINGKUNGAN
2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengidentifikasi berbagai jenis bahaya, karakterisasi, mengusulkan metode yang cocok untuk pengurangan resiko dan mitigasi dan mendesain sistem manajemen keselamatan kerja. Mahasiswa juga diharapkan dapat meningkatkan awareness mereka terhadap kesehatan dan keselamatan kerja industry, dan mengerti kerangka dan standard peraturan keamanan serta program lingkungan.

Silabus: Introduction to Regulation and Standards; Risk Perception, Assessment and Management; Machinery Hazards; Noise Hazards; Process Safety Hazard; Fire and Explosion Hazard; Electrical Hazard; Toxicology in The Workplace; Environmental Protection; Environmental Protection Control Processes; Hazard Communication to Employees; Personal Protective Equipment (PPE): Types of PPE and Selection of PPE; Safety Audits, Incident and Emergency Planning.

Prasyarat: -
Buku Ajar:

1. Charles A. Wentz, Safety, Health and Environmental Protection, MGH, 1998.
2. Asfahl, C.R., Rieske, D.W., Industrial Safety and Health Management, 6th Ed., Pearson Education, Inc. 2010.
3. United Kingdom - Health and Safety Executive.
4. Undang-undang dan Peraturan Nasional terkait dengan Sistem Manajemen K3 dan Lingkungan.
5. Related Journal, standards and Publications.

ENBP601021
ENBP601021 |
INDUSTRI OLEOKIMIA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan proses yang biasa digunakan di industri oleokimia, mampu membuat rencana pengembangan pembuatan oleokimia dari minyak nabati.

Silabus: Asam lemak, Biodiesel, Cat dan polimer, Deterjen, Sabun, Fatty alcohol, Gliserin, Minyak dan lemak, Pelumas dan grease, Pengembangan oleokimia, Pengolahan minyak nabati, Teknologi

proses pada minyak nabati.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar:

1. Oleochemical Manufacture and Applications by Frank D. Gunstone, Richard J. Hamilton. Blackwell

ENBP601022
ENBP601022 |
TEKNOLOGI PANGAN
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan proses-proses pembuatan makanan di industri makanan yang meliputi pemilihan, penanganan dan pengolahan bahan baku, unit operasi produksi makanan, pengemasan, penyimpanan serta proses pengontrolan dari tahap awal hingga akhir.

Silabus: Pendahuluan, Sifat fisik bahan baku, Konsep dasar perpindahan massa & energi, kinetika reaksi, proses kontrol. Mixing, filtrasi, dan sentrifugasi. Proses membran dan ekstraksi, Adsorpsi kolom dan penukar ion, proses dengan pengaturan suhu, pengeringan, pengawetan, pengemasan dan penyimpanan makanan, kebersihan.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Berk Zeki, Food process Engineering and Technology, Academic Press, Elsevier 2009
1. Food Technology : an introduction by Anita Tull. Oxford University Press, 2002
2. Introduction to Food Engineering by R. Paul Singh, R. Paul Singh and Dennis R. Heldman. Academic Press
3. Introduction to Food Process Engineering by P. G. Smith. Springer
4. Fundamentals of Food Process Engineering by Romeo T. Toledo. Springer

ENBP601023
ENBP601023 |
UTILITAS DAN PEMELIHARAAN PABRIK
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep pengolahan air limbah, pembuatan uap air dan penggunaannya, serta siklus refrigerasi. Dapat menjelaskan peralatan yang berbeda yang digunakan untuk mengoperasikan kilang proses dengan utilitas yang berbeda serta perhitungannya. Memahami konsep dasar perhitungan pembuatan uap air, operasi psikometrik dan refrigerasi. Dapat menjelaskan strategi pemeliharaan yang ditujukan untuk mengatasi masalah yang berhubungan untuk kerusakan alat.

Silabus: Pendahuluan Utilitas, Utilitas air dan uap air, Utilitas Refrigerasi, Utilitas udara dan lainnya, Pendahuluan Pemeliharaan, Pertimbangan desain peralatan proses, Desain dan operasi Peralatan Termal, Desain dan Operasi Peralatan Fluida, Degradasi dan penilaian peralatan proses, Sistem peralatan & perpipaan : kegagalan, pencegahan, & perbaikan, Inpeksi pabrik dan pemeliharaan, Operasi dan pemeliharaan, Prosedur umum untuk pemeliharaan peralatan,

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. P. L. Balleney, *Thermal Engineering* Khanna Publisher New Delhi
2. S.T. Powel, *Industrial Water Treatment*, McGraw Hill, New York
3. Chattopadhyya, *Boiler operations*, Tata McGraw Hill, New Delhi
4. R.H.Perry, D.W. Green, *Perry's Chemical Engineer's Handbook*, McGraw Hill, New York
5. R.C. Patel, C.J. Karmchandani, *Elements of Heat Engines Vol - II,III* Acharya Book Depot., Vadodara
6. P .N .Ananthanarayan, *Refrigeration & Air conditioning*, Tata McGraw Hill
7. JAIN & JAIN *Industrial Chemistry* -

ENBP601024
ENBP601024 |
REKAYASA PROTEIN
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menentukan strategi rekayasa protein untuk kepentingan separasi, biokatalisis dan medis.

Silabus: Pendahuluan, Teknik-teknik docking protein, Strategi tagging protein, Design sintesis gen, Stabilitas enzim, Eksplorasi molekul, Rekayasa protein, Studi kasus.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar:

1. Protein Engineering in Industrial Biotechnology, Lilia Alberghina, harwood academic publisher, 2005
2. Proteins: Biotechnology and Biochemistry by Dr. Gary Walsh. Wiley
3. Protein engineering and design by Sheldon J. Park, Jennifer R. Cochran. CRC Press
4. Protein Engineering and Design by Paul R. Carey. Academic Press
5. Protein Engineering: Principles and Practice. Wiley-Liss

ENBP601025
ENBP601025 |
TEKNOLOGI HERBAL
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan teknologi herbal, teknik-teknik separasi herbal, formulasi dasar herbal, regulasi herbal dan membedakannya dengan produk farmasi yang lainnya.

Silabus: Definisi dan konsep dasar Herbal, Bahan Baku Herbal, Teknologi separasi herbal, Formulasi herbal, Regulasi Herbal.

Prasyarat: Kimia organik

Buku Ajar:

The Complete Technology Book on Herbal Perfumes & Cosmetics by H. Panda. National Institute of Industrial Research 2003

ENBP601027
ENBP601027 |
TEKNOLOGI PENYIMPANAN DAN PENGEMASAN
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik dan teknik penyimpanan dan pengemasan bahan pangan, hubungan antara penyimpanan dan pengemasan dengan mutu bahan pangan, menjelaskan faktor-faktor yang menyebabkan penyimpangan mutu bahan pangan, dan mampu memilih teknik penyimpanan dan jenis kemasan yang sesuai bagi suatu bahan pangan

Silabus: Hidratasi. Teknik penyimpanan bahan dan produk pangan. Penyimpangan mutu bahan dan produk pangan, Kontaminasi mikroba, Tujuan dan fungsi pengemasan pangan, Interaksi bahan pangan kemasan, Jenis bahan kemasan

Prasyarat: -

Buku Ajar:

Examining Food Technology by Anne Barnett. Heinemann Secondary, 1996

ENBP601028
ENBP601028 |
BIOINFORMATIKA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengeksplorasi database dan program-program untuk diaplikasikan di sector rekayasa genetika, proteomic dan lain-lain.

Silabus: database, genomic, molecular genetic, filogenik, struktur protein, metabolisme dan jaringan.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Bioinformatics by Shalini Suri. APH

2. Publishing, 2006
2. Bioinformatics: A Primer by Charles Staben and Staben. Jones & Bartlett Publishers, 2005

ENBP601029
ENBP601029 |
TEKNOLOGI PELEPASAN TERKENDALI OBAT
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip sistem pelepasan terkendali obat atau senyawa bioaktif untuk keperluan medis dan menggunakan prinsip-prinsip tersebut untuk penerapan teknologi pelepasan terkendali obat.

Silabus: Biomaterial polimerik yang mudah terdegradasi, berbagai teknik enkapsulasi obat dan senyawa bioaktif dalam nano/mikrosfer, difusi dan permeasi, strategi pelepasan terkendali, pembahasan kasus.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar:

1. Saltzman, W.M., Drug Delivery: Engineering Principles for Drug Therapy, Oxford University Press, 2001.
2. Wen, H. and Park, K, ed., Oral Controlled Release Formulation Design and Drug Delivery, Wiley, 2010.

ENBP601030
ENBP601030 |
TEKNOLOGI OBAT DAN KOSMETIK
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan industri farmasi dan kosmetik, membedakan antara kosmetik dan obat, regulasi obat dan kosmetik, teknik-teknik bioproses yang digunakan di Industri farmasi dan kosmetik.

Silabus: Definisi obat dan kosmetik, Tipe-tipe kulit dan karakteristiknya, Jenis-jenis kosmetik, Etika dan regulasi obat dan kosmetik, Teknologi pengembangan obat baru, Teknologi proses di industri obat dan kosmetik, Teknik pengemasan industri obat dan kosmetik.

Prasyarat: Kimia organik

Buku Ajar:

1. Handbook of Cosmetic Science and Technology by Andre O. Barel, Marc Paye, Howard I. Maibach. INFRMA-HC 2009
2. Biodesign: The Process of Innovating Medical Technologies by Stefanos Zenios, Josh Makower, Paul Yock, Todd J. Brinton, Uday N. Kumar, Lyn Denend, Thomas M. Krummel. Cambridge University Press 2009

ENBP601031
ENBP601031 |
BIOMATERIAL
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip-prinsip dan konsep teknologi material berbasis hayati serta kajian LCA (*life cycle assesment*), bahan-bahan organik dan inorganik untuk bahan biomaterial, mengaplikasikan dan mengembangkan pengetahuan tentang bahan biomaterial untuk kehidupan.

Silabus: Pendahuluan, Struktur Padatan, Karakterisasi Material, Material Logam untuk Implant, Materail Biokeramik, Komposit Biomaterial, Sifat struktur kaitannya dengan biomaterial, Respon jaringan terhadap implant biomaterial, Penggantian Jaringan Tubuh Lunak, Penggantian Jaringan Tubuh Keras, Transplantasi, Rekayasa Jaringan Biologi.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Joon Park, R.S. Lakes. Biomaterials an Introduction, springer
2. Biomaterials: Principles and Applications by Joon B. Park, Joseph D. Bronzino. CRC Press

4.12. PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA TEKNIK INDUSTRI

Spesifikasi Program

1	Institusi Pemberi Gelar		Universitas Indonesia
2	Institusi Penyelenggara		Universitas Indonesia
3	Nama Program Studi		Program Sarjana Teknik Industri
4	Jenis Kelas		Reguler, Paralel
5	Gelar yang Diberikan		Sarjana Teknik (S.T)
6	Status Akreditasi		BAN-PT: Akreditasi A
7	Bahasa Pengantar		Bahasa Indonesia dan Inggris
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)		Penuh Waktu
9	Persyaratan Masuk		Lulusan SMA / sederajat, atau lulusan D3/ Poltek
10	Lama Studi		Dijadwalkan untuk 4 tahun
	Jenis Semester	Jumlah semester	Jumlah minggu/semester
	Reguler	8	17
	Pendek (Opsional)	3	8
11	<p>Profil Lulusan: Perekayasa industri yang berperan untuk merancang, meningkatkan, mengoperasikan, dan memelihara sebuah sistem manufaktur dan jasa yang terintegrasi dan multi tingkatan dalam rangka peningkatan produktivitas dan kualitas dari sistem melalui proses pemecahan masalah yang terstruktur dengan menggunakan berbagai alat dan metode analitikal, komputasional dan eksperimental dengan menjunjung nilai-nilai profesionalisme.</p>		
12	<p>Daftar Kompetensi Lulusan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, sains, dan prinsip-prinsip rekayasa. 2. Kemampuan untuk mendesain dan melaksanakan riset dan proyek riset, serta menganalisa dan menafsirkan data. 3. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan dalam batasan yang realistik seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, kelayakan pembuatan, dan keberlanjutan. 4. Kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah rekayasa. 5. Kemampuan untuk menggunakan teknik, ketrampilan, dan alat bantu modern yang diperlukan dalam praktek rekayasa. 6. Kemampuan untuk berperan dalam tim multi-disiplin. 7. Pengertian atas keprofesionalan dan tanggung jawab etika. 8. Pendidikan luas untuk mengerti pengaruh dari pemecahan masalah rekayasa dalam konteks global, ekonomi, lingkungan, dan sosial. 9. Kemampuan untuk belajar secara mandiri dan secara terus menerus (lifelong learning) 10. Kemampuan untuk menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk kegiatan akademik maupun non akademik (kompetensi UI). 		

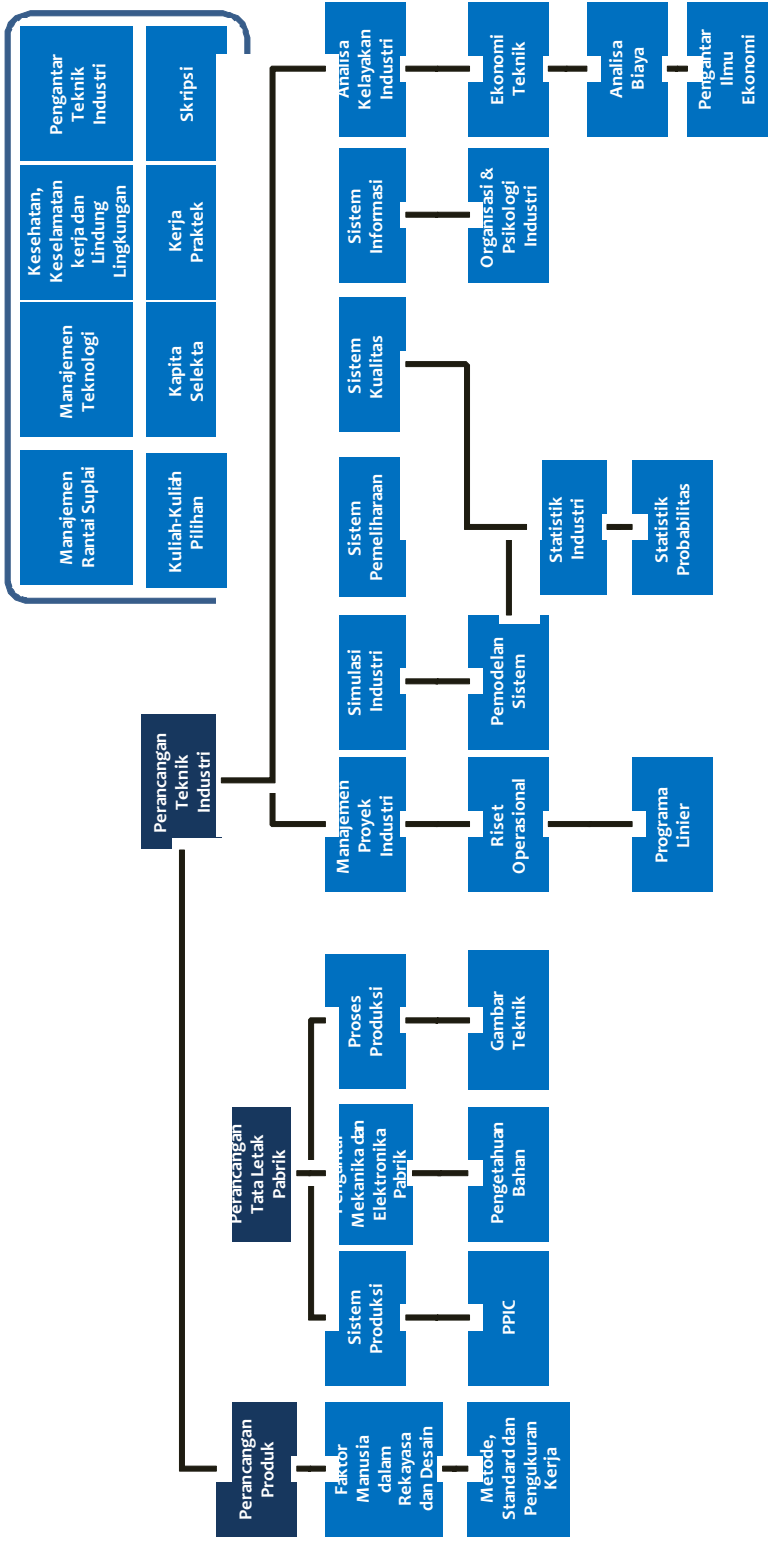
12	<ol style="list-style-type: none"> 11. Pengetahuan atas isu-isu kontemporer dan masa depan yang dihadapi masyarakat di tingkat lokal, global, sosial dan lingkungan bisnis yang berhubungan dengan wilayah rekayasa, termasuk kemampuan mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika (kompetensi UI). 12. Kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok (kompetensi UI). 13. Kemampuan memberikan alternatif pemecahan beragam masalah yang timbul di masyarakat, bangsa dan negara Indonesia (kompetensi UI). 14. Mampu mengidentifikasi standar-standar rekayasa, hukum, dan keselamatan kerja yang ada di dalam proses perancangan, peningkatan, dan penerapan sistem integral 15. Mampu merancang dan menggunakan permainan simulasi (simulation games) sebagai model pembelajaran 16. Mampu merancang proses eksperimentasi (pengembangan skenario, pengujian hasil, analisis hasil) secara efektif dan efisien 17. Mampu merancang sebuah siklus produk yang lengkap dalam lingkungan virtual (virtual product life cycle management) 18. Mampu merancang dan meningkatkan kinerja sistem manufaktur dan jasa dengan mempertimbangkan aspek keberlanjutan (sustainable manufacturing or operations) 19. Mampu merancang dan meningkatkan kualitas produk, proses, stasiun kerja, dan organisasi dengan mempertimbangkan faktor manusia
13	Komposisi Mata Ajar
No	Jenis Mata Ajar (SKS) Persentase
i	Mata Ajar Universitas 18 12.5 %
ii	Mata Ajar Dasar Teknik 25 17.4 %
iii	Mata Ajar Keahlian 71 49.3 %
iv	Mata Ajar Pilihan 21 14.6 %
v	Kerja Praktek, Seminar, Skripsi, Proyek 9 6.2 %
	Total 144 100 %
14	Jumlah total SKS hingga kelulusan 144 SKS

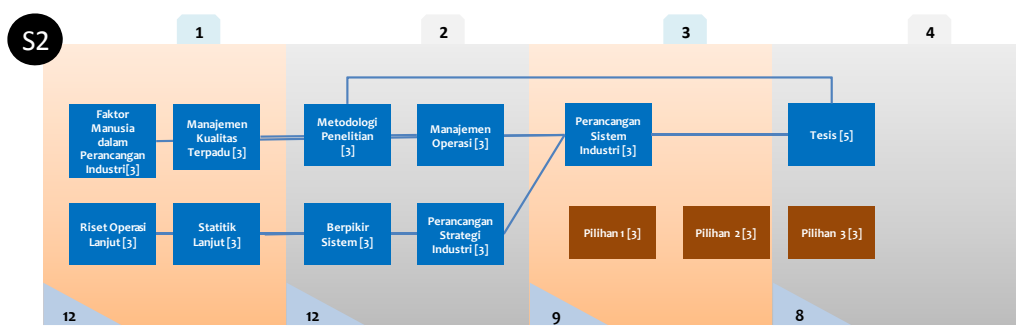
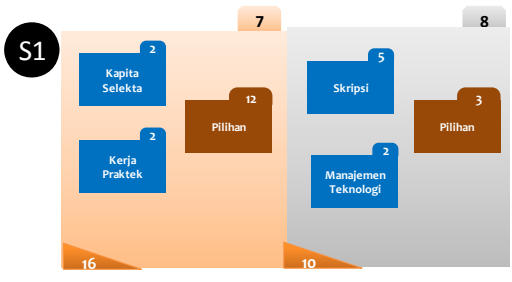
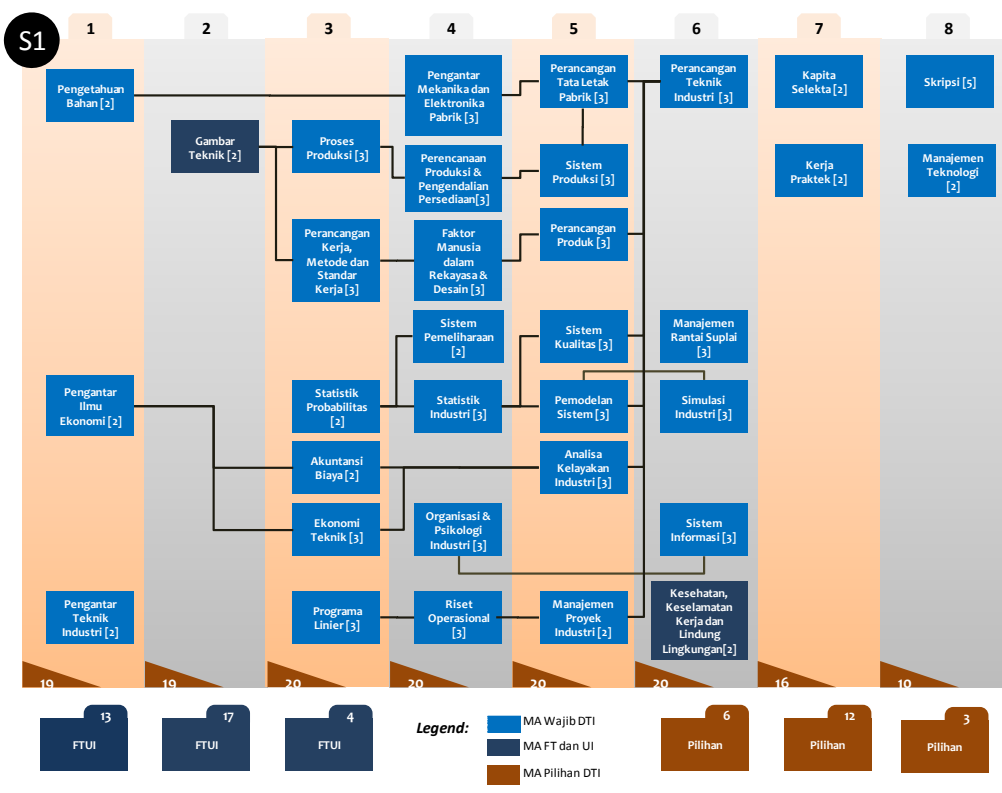
Prospek Lapangan Kerja

Industri jasa dan industri manufaktur, pemerintah maupun swasta. Industri jasa yang dimaksud mencakup lembaga keuangan, jasa konsultasi, jasa teknologi informasi, pelayanan masyarakat dan lain sebagainya. Sedangkan di Industri manufaktur telah mencakup bidang manajemen produksi, sumber daya manusia, pemeliharaan, logistik, inventori dan lain sebagainya.

JEJARING MATA AJAR

Jejaring Kemampuan Desain Batu Penjurru (Capstone Design)





Struktur Kurikulum Program Sarjana Teknik Industri Reguler / Paralel / Internasional

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1st Semester	
UIGE600004	MPKT B	Integrated Characteristic Building Subject B	6
UIGE600002	Bahasa Inggris	English	3
ENGE600001	Kalkulus	Calculus	4
ENIE600001	Pengantar Teknik Industri	Introduction to Industrial Engineering	2
ENIE600002	Pengantar Ilmu Ekonomi	Introduction to Economics	2
ENMT600001	Pengantar Material Teknik	Introduction to Engineering Materials	2
		Sub Total	19
	Semester 2	2nd Semester	
UIGE600005-9	Agama	Religious Studies	2
ENGE600002	Aljabar Linear	Linear Algebra	4
ENGE600003	Fisika Dasar I	Basic Physics 1	4
UIGE600001	MPKT A	Integrated Characteristic Building Subject A	6
UIGE600003	Olah Raga/Seni	Sport/Art	1
ENGE600009	Menggambar Teknik	Engineering Drawing	2
		Sub Total	19
	Semester 3	3rd Semester	
ENGE600004	Fisika Dasar 2	Basic Physics 2	4
ENIE600003	Perancangan Kerja, Metode, dan Standar Kerja	Methods, Standards and Work Design	3
ENIE600004	Akuntansi Biaya	Cost Accounting	2
ENIE600005	Proses Produksi + Praktikum	Production Process + Lab	3
ENGE600007	Ekonomi Teknik	Engineering Economics	3
ENGE600005	Statistik dan Probabilitas	Statistics & Probability	2
ENIE600006	Programa Linear	Linear Programming	3
		Sub Total	20
	Semester 4	4th Semester	
ENIE600007	Pengantar Mekanika dan Elektronika Pabrik	Introduction to Mechanics and Electronics in Factory	3
ENIE600008	Faktor Manusia dalam Rekayasa dan Desain + Praktikum	Human Factors in Engineering & Design + Lab	3
ENIE600009	Sistem Pemeliharaan	Maintenance Systems	2
ENIE600010	Statistik Industri + Praktikum	Industrial Statistics + Lab	3
ENIE600011	Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan + Praktikum	Production Planning and Inventory Control + Lab	3
ENIE600012	Organisasi & Psikologi Industri	Industrial Psychology & Organization	3
ENIE600013	Penelitian Operasi	Operations Research	3
		Sub Total	20

	Semester 5	5th Semester	
ENIE600014	Perancangan Tata Letak Pabrik	Plant Layout Design	3
ENIE600015	Perancangan Produk + Praktikum	Product Design + Lab	3
ENIE600016	Analisa Kelayakan Industri	Industrial Feasibility Analysis	3
ENIE600017	Sistem Kualitas	Quality System	3
ENIE600018	Pemodelan Sistem + Praktikum	System Modelling + Lab	3
ENIE600019	Sistem Produksi + Praktikum	Production Systems + Lab	3
ENIE600020	Manajemen Proyek Industri	Industrial Project Management	2
		Sub Total	20
	Semester 6	6th Semester	
ENGE600008	Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lindung Lingkungan	Occupational Health, Safety & Environment Protection	2
ENIE600021	Manajemen Rantai Pasok	Supply Chain Management	3
ENIE600022	Simulasi Industri + Praktikum	Industrial Simulation + Lab	3
ENIE600023	Perancangan Teknik Industri + Praktikum	Industrial Engineering Design + Lab	3
ENIE600024	Sistem Informasi	Information System	3
	Pilihan 1	Elective 1	3
	Pilihan 2	Elective 2	3
		Sub Total	20
	Semester 7	7th Semester	
ENIE600025	Kapita Seleкта	Capita Selecta	2
ENIE600026	Kerja Praktek	Internship	2
	Pilihan 1	Elective 1	3
	Pilihan 2	Elective 2	3
	Pilihan 3	Elective 3	3
	Pilihan 4	Elective 4	3
		Sub Total	16
	Semester 8	8th Semester	
ENIE600028	Skripsi / Tugas Akhir	Undergraduate Thesis / Final Project	5
ENIE600027	Manajemen Teknologi	Technology Management	2
	Pilihan 1	Elective 1	3
		Sub Total	10
Total			144

ELECTIVES

Semester Gasal

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
ENIE601029	Analisis Multivariat	Multivariate Analysis	3
ENIE601030	Keterampilan Interpersonal	Interpersonal Skills	3
ENIE601031	Manajemen Siklus Hidup Produk	Product Lifecycle Management	3
ENIE601032	Makro Ergonomi	Macro Ergonomics	3
ENIE601033	Sistem Keuangan dan Investasi	Finance and Investments	3
ENIE601034	Manajemen Inovasi	Innovation Management	3
ENIE601035	Manajemen Hubungan Konsumen	Customer Relationship Management	3
ENIE601036	Lean Operations	Lean Operations	3
ENIE601037	Analisis dan Perencanaan Fasilitas Manufaktur	Manufacturing Facilities Planning and Analysis	3

Semester Genap

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
ENIE601038	Data Mining	Data Mining	3
ENIE601039	Rekayasa Sistem	Systems Engineering	3
ENIE601040	Analisis Daya Saing Perusahaan	Enterprise Competitiveness Analysis	3
ENIE601041	Optimasi Lanjut	Advanced Optimization	3
ENIE601042	Manufaktur dan Inovasi Berkelanjutan	Sustainable Manufacturing and Innovation	3
ENIE601043	Simulasi dan Pemodelan Digital Manusia	Human Digital Modelling and Simulation	3
ENIE601044	Keputusan, Ketidakpastian dan Risiko	Decision, Uncertainties and Risks	3

Fast Track Program Structure:

Compulsory subjects for undergraduate program (S1) in 7th and 8th semester remain compulsory for the "fast track" graduate program (S2), and should be taken together with graduate program's compulsory subjects in 1st and 2nd semester. To fulfill the requirements of 144 credit hours of undergraduate program (S1) graduation:

- All of the compulsory subjects of graduate program (S2) in 1st semester will be electives for undergraduate students (S1) in 7th semester (12 credit hours)
- In 8th semester undergraduate program (S1), students should take 1 out of 4 compulsory subjects in graduate program (S2) as their electives in undergraduate program (S1) (3 credit hours).
- The grades obtained from graduate's compulsory subjects in 1st and 2nd semester will be transferred to electives grade of undergraduate electives.

Deskripsi Mata Ajar**MPKT A (6 SKS)**

Tujuan Instruksional Umum: Mengembangkan partisipasi mahasiswa untuk meningkatkan kepedulian terhadap masalah-masalah kemasyarakatan, bangsa, negara, dan lingkungan yang dilandasi iman dan taqwa, budi pekerti, serta etika akademik dalam rangka pengembangan IPTEK.

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti kegiatan MPK Terintegrasi, mahasiswa mampu:

1. Memahami, menjelaskan, dan menganalisa filsafat ilmu dan logika, akhlak dan budi pekerti, masyarakat dan kebudayaan di Indonesia.
2. Memahami nilai-nilai akademik dan nilai-nilai yang dianut bangsanya dari berbagai kemajemukan manusia dan budayanya di Indonesia.
3. Membahas permasalahan dengan menerapkan langkah-langkah belajar secara aktif, dan menggunakan teknologi informasi.
4. Mampu menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam diskusi maupun tulisan akademik

Silabus: Pemicu/topik sesuai dengan sasaran pembelajaran dengan metoda pembelajaran, problem based learning (PBL), Collaborative Learning (CL) dan Computer mediated learning (CML)

Prasyarat: -

Buku Ajar: Disesuaikan dengan Topik

BAHASA INGGRIS (3SKS)

Tujuan Instruksional Umum: Sesudah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menggunakan bahasa Inggris untuk menunjang studi di Universitas dan melanjutkan pembelajaran bahasa secara mandiri.

Silabus: Study Skills: (Becoming an active learner, Vocabulary Building: word formation and using the dictionary Listening strategies Extensive reading) Grammar: (Revision of Basic grammar Types of sentences Adjective clauses, Adverb clauses Noun clauses, Reduced clauses) Reading: (Reading skills: skimming, scanning, main idea, supporting ideas, Note-taking Reading popular science article, Reading an academic text) Listening: (Listening to short conversations, Listening to a lecture and note-taking, Listening to a news broadcast, Listening to a short story) Speaking: (Participating in discussions and meetings, Giving a presentation) Writing: (Writing a summary of a short article Describing graphs and tables, Writing an academic paragraph, Writing a basic academic essay (5 paragraphs))

Prasyarat: -

Buku Ajar: Poerwoto, C. et. al. Reading Comprehension for Engineering Students

KALKULUS (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata ajaran ini: mahasiswa dapat memahami konsep dasar kalkulus dan terampil memecahkan masalah terapan kalkulus. Mahasiswa memahami konsep dasar fungsi 2 peubah, turunan total dari fungsi 2 peubah atau lebih serta aplikasinya. Selain itu juga memahami konsep dasar barisan dan deret serta konsep dasar vektor dan analitik geometri.

Silabus: Sistem bilangan riil, ketidak samaan, sistem koordinasi cartesius, induksi matematik. Fungsi dan limit, kekontinuan fungsi. Turunan meliputi aturan rantai, turunan fungsi implisit dan turunan fungsi tingkat tinggi. Fungsi transeden dan turunan. Aplikasi turunan. Integral, rumus dasar integral, teknik integrasi. Aplikasi integral pada koordinat cartesius dan koordinat polar, bentuk tak tentu. Barisan dan deret tak hingga. Deret suku positif dan deret ganti tanda, deret Taylor dan McLaurin. Fungsi peubah banyak dan turunannya. Maksimum & minimum. Metode pengali Lagrange. Integral lipat. Aplikasi integral lipat.

Prasyarat:

Buku ajar:

1. D.E.Vanberg and E.J, Purcell, Calculus with Analytic Geometry, 7th ed., Apleton-Cen-tury-Crofts, 1996.
2. D.E.Vanberg, E.J Purcell, A.J Tromba, Calculus, 9th. Prentice-Hall, 2007.
3. G.B Thomas & R.L Finney, Calculus & Analytic Geometry 9th ed., 1996, Addison-Wesley

ENIE600001

PENGANTAR TEKNIK INDUSTRI (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Memberikan gambaran tentang keilmuan teknik industri dengan menggambarkan ruang lingkup, komponen sistem serta interaksi antar sistem yang membangun sebuah sistem industri dan memahami aplikasi dari keilmuan teknik industri baik di sektor manufaktur maupun jasa

Silabus: Sejarah keilmuan teknik industri, ruang lingkup keilmuan teknik industri, pengenalan singkat dan penjelasan komponen sistem yang membangun teknik industri, penjelasan struktur kurikulum teknik industri, contoh peran perekayasa industri di manufaktur dan jasa, perkembangan keilmuan teknik industri di masa yang akan datang. Definisi Profesionalisme dan Etika Perekayasa, Contoh kasus Etika dan Profesionalisme.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Maynard Harold B. (ed.), Maynard's Handbook of Industrial Engineering. McGraw-Hill Professional, 2001.
2. Badiru, Adedeji B., Handbook of Industrial and System Engineering, CRC Taylor-Francis, 2006.

ENIE600002**PENGANTAR ILMU EKONOMI (2 SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Memperkenalkan lingkup ilmu ekonomi dan bisnis sebagai bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan manusia sehari-hari dalam berusaha mempertahankan hidupnya

Silabus: Konsep Dasar. Penyediaan, Permintaan dan Pasar Produk. Tenaga Kerja, Lahan dan Modal. Perdagangan dan Perpajakan. Kegiatan Ekonomi dan Pendapatan Nasional. Konsumsi dan Investasi Uang, Pasar Uang dan Moneter. Pengangguran, Inflasi dan Kebijakan Ekonomi. Pertumbuhan dan Pembangunan Tujuan Bisnis. Rencana Bisnis. Pengorganisasian. Mengawali Pendanaan. Operasi Bisnis. Pemodal. Prinsip Pemasaran. Mengelola Keuangan. Mengelola Sumberdaya Manusia. Mengelola Pelayanan, Produktivitas dan Informasi

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Samuelson, Paul E. dan William D. Nordhaus. Economics. McGraw-Hill, 2005.
2. Griffin, Ricky W. and Ronald J. Ebert. 2002. Business. Prentice Hall, 2002.

PENGETAHUAN BAHAN (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa diharapkan mampu mengetahui keunggulan dan keterbatasan jenis material yang digunakan dalam proses pembuatan, karakteristik, dan penggunaannya.

Silabus: Besi dan baja: menjelaskan perbedaan antara besi dan baja dalam proses pembuatan dan penggunaan. Material bukan besi: mengetahui logam aluminium dan tembaga terutama dalam penggunaan dan sifat umumnya. Material non logam: keramik, polimer dan komposit. Bahan utama keramik, sifat penggunaannya dalam bidang teknik serta keunggulan material.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Van Lack, Elements of Materials Sciences, Penerbit Erlangga.
2. Surdia, T. dan S. Saito, Pengetahuan Bahan Teknik, Pradnya Paramita.
3. Musicant S., Ceramics, Marcel Dekker, 1991.
4. Callister, D William., Rethwisch, G David., Material Science and Engineering. An Introduction. 8th Edition. John Wiley & Sons, 2009.

AGAMA (2 SKS)

Tujuan Instruksional Umum: Terbinanya mahasiswa yang memiliki kepedulian terhadap masalah-masalah kemasyarakatan, bangsa dan negara yang dilandasi oleh nilai-nilai ajaran Agama yang diaplikasikan dalam pengembangan ilmu pengetahuan melalui keterampilan intelektual.

Sasaran Pembelajaran :Setelah mengikuti kegiatan Agama, maka apabila mahasiswa diberikan suatu tugas/permasalahan, mahasiswa mampu:

1. Menganalisisnya berdasarkan nilai-nilai ajaran agama

yang dianutnya.

2. Menganalisisnya dengan menerapkan langkah-langkah belajar secara aktif
3. Membahas dan mengemukakan pendapatnya dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam diskusi dan dalam bentuk tulisan ilmiah.

Silabus : Disesuaikan dengan agama masing-masing

Prasyarat : -

Buku Ajar : Disesuaikan dengan Pokok bahasan.

ALJABAR LINIER (4 SKS)

Tujuan pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan/memahami/menggunakan aljabar linier dan dapat mengkaitkan mata pelajaran ini dengan beberapa mata pelajaran lain.

Silabus: Pendahuluan aljabar linier elementer. Matriks. Determinan. Vektor-vektor di R^2 dan R^3 . Ruang vektor Euclidean. Ruang vektor umum. Review ruang vektor. Ruang hasil kali. Nilai dan vektor eigen diagonalisasi. Transformasi linier. Aplikasi pada sistem persamaan diferensial, aplikasi pada permukaan kuadratik. Dekomposisi LU, Least Squares.

Prasyarat : -

Buku ajar:

1. H. Anton, Elementary Linear Algebra, 9th ed, John Wiley & Sons, 2005.
2. G. Strang, Introduction to Linear Algebra, Wellesley-Cambridge Press, 2007.

FISIKA DASAR 1 (4 SKS)

Tujuan pembelajaran: Memahami konsep dan hukum dasar fisika mekanika serta menerapkannya secara sistematis dan ilmiah dalam pemecahan persoalan benda yang dipengaruhi oleh gaya, baik benda yang tidak bergerak maupun benda yang bergerak.

Silabus: Besaran, kinematika benda titik, mekanika benda titik, hukum kekekalan momentum linear dan energi, gerak harmonik, gravitasi, kinematika dan dinamika benda tegar, Pendahuluan dan konsep dasar (tekanan, system termodinamika, keadaan system, temperatur), pemuaian, kesetimbangan energi (persamaan keadaan termodinamika), perpindahan kalor, gas ideal, hukum pertama Termodinamika, entalpi dan entropi, aplikasi HK. Termodinamika pertama untuk sistem terbuka dan tertutup, hukum Termodinamika kedua, teori kinetik gas ideal. Praktikum Mekanika: Pengukuran, Momen Kelembaman, Percepatan Gravitasi, Kerapatan Zat Cair, Koefisien Gesek, Tumbukan, Ayunan Puntir, Viskositas Air, Modulus Young, Viskositas Cairan Newton, Tegang Muka Zat Cair, Osilasi, Praktikum Kalor: Koefisien Muai Linier, Daya Hantar Panas, Kalibrasi Termokopel, Kalorimeter, Konstanta Joule, Konstanta Laplace, Kolektor Panas, Menentukan Cp/Cv Udara, Pemuaian Zat Cair dan Anomali Air. Catatan : Untuk Program Studi Arsitektur dan Arsitektur Interior tidak wajib Praktikum.

Prasyarat : -

Buku ajar:

1. Halliday, D., R Resnick, Fisika I, edisi terjemahan P Silaban, Penerbit Erlangga 1986.
2. Ganijanti AS, Mekanika, Penerbit Salemba Teknik, 2000.
3. Tipler PA, Fisika I, ed III, terjemahan Lea Prasetyo, Penerbit Erlangga, 1998.
4. Giancoli D.C., General Physics, Prentice Hall Inc, 1984.
5. Sears-Salinger, Thermodynamics, Kinetic theory and statistical thermodynamics, Wesley, 1975.
6. Giancoli, D.C. Physics: principles with applications, Prentice Hall Inc, 2000

MPKT B (6 SKS)

Tujuan Instruksional Umum: Mengembangkan partisipasi mahasiswa untuk meningkatkan kepedulian terhadap masalah-masalah kemasyarakatan, bangsa, negara, dan lingkungan yang dilandasi iman dan taqwa, budi pekerti, serta etika akademik dalam rangka pengembangan IPTEK.

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti kegiatan MPK Terintegrasi, mahasiswa mampu:

1. Memahami, menjelaskan, dan menganalisa filsafat ilmu dan logika, akhlak dan budi pekerti, masyarakat dan kebudayaan di Indonesia.
2. Memahami nilai-nilai akademik dan nilai-nilai yang dianut bangsanya dari berbagai kemajemukan manusia

dan budayanya di Indonesia.

3. Membahas permasalahan dengan menerapkan langkah-langkah belajar secara aktif, dan menggunakan teknologi informasi.

4. Mampu menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam diskusi maupun tulisan akademik

Silabus: Pemicu/topik sesuai dengan sasaran pembelajaran dengan metoda pembelajaran, problem based learning (PBL), Collaborative Learning (CL) dan Computer mediated learning (CML)

Prasyarat : -

Buku Ajar : Disesuaikan dengan Topik

MENGGAMBAR TEKNIK (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Setelah menyelesaikan mata ajar ini, mahasiswa diharapkan mampu mengkomunikasikan geometri komponen melalui gambar sesuai dengan standar penggambaran yang diakui oleh International Standard Organization (ISO). Melalui aktivitas belajar-mengajar, mahasiswa diharapkan:

Memahami teori dan prosedur menggambar teknik sesuai dengan standar ISO

Mampu membaca, memindahkan dan menkomunikasikan gambar geometri 2D/3D dari komponen / konstruksi dan mampu menggambar proyeksi orthogonal sesuai standar ISO.

Silabus: (1) Ilustrasi: Fungsi dan Manfaat Gambar Teknik; SAP; Pengukuran dan Evaluasi; Pengenalan Peralatan Menggambar. (2) Pengertian dasar geometri, format kertas & aturan gambar; garis, bidang, & konfigurasi garis; bentuk-bentuk geometri dasar; test kemampuan awal. (3) Visualisasi Geometri 3D: Proyeksi Miring dan Isometri; Fungsi dan jenis garis, Konfigurasi Bentuk Geometri. (4) Proyeksi Orthogonal: Standar proyeksi; Konsep Pandangan; Prinsip Penyajian Ukuran. (5) Proyeksi Orthogonal Lanjut: Konsep penampang putar; Konsep tampak khusus; Konsep Potongan; Penyajian Ukuran; Pembiasaan.

Prasyarat : -

Buku Ajar:

1. ISO 1101, Technical Drawings, International Organization for Standardization.
2. A.W. Boundy, Engineering Drawing, McGraw-Hill Book Company
3. Colin Simmons & Dennis Maguire, Manual of Engineering Drawing, Edward Arnold
4. Warren J. Luzadder, Fundamentals of Engineering Drawing, Prentice-Hall, Inc.
5. Giesecke-Mitchell-Spencer-Hill-Dygdon-Novak, Technical Drawing, Prentice Hall Inc.

FISIKA DASAR 2 (4 sks)

Tujuan pembelajaran: Memahami konsep dan hukum dasar Fisika Listrik Magnit serta menerapkannya secara sistematis dan ilmiah dalam pemecahan masalah fisika listrik magnet sehari-hari. Mampu memahami konsep dan hukum dasar Fisika Gelombang dan Optik serta menerapkannya secara sistematis dan ilmiah dalam pemecahan persoalan gejala gelombang alami maupun gelombang yang timbul akibat teknis, sifat fisis gelombang cahaya dan optika geometri.

Silabus: Muatan listrik dan hukum Couloumb, medan listrik, statik dan hukum Gauss, potensial listrik, kapasitor, arus listrik searah dan dasar analisa rangkaian, medan magnet , induksi dan elektromagnetik, hukum Faraday dan induktansi, sifat kemagnetan material, rangkaian transient, arus bolak balik. Gelombang, bunyi, polarisasi, interferensi, difraksi, optikal geometri, penerangan dan fotometri. Praktikum Listrik: Elektrolisis, Jembatan Wheatstone, Hukum Kirchhoff, Medan Magnet Bumi, Koefisien Temperatur, Karakteristik Rangkaian Seri RLC, Hukum Ohm, Transformator. Praktikum Optik: Polarimeter, Lensa, Fotometri, Indeks Bias Prisma, Spektrometer, Kisi Difraksi, Cincin Newton

Prasyarat : -

Buku ajar:

1. Halliday, D., R. Resnick, Fisika II, edisi terjemahan P. Silaban, Penerbit Erlangga, 1986.
2. Ganijanti AS, Gelombang dan Optik, ed III, Jurusan Fisika FMIPA UI, 1981.
3. Tipler P.A, Fisika II, ed III terjemahan Bam-bang Sugiyono, Penerbit Erlangga, 2001.
4. D.C. Giancoli, General Physics, Prentice Hall Inc, 1984.

ENIE600003

PERANCANGAN KERJA, METODE & STANDAR KERJA + PRAKTIKUM (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Memberikan pengetahuan dan keahlian kepada mahasiswa untuk dapat menghitung, menganalisa, merancang dan menaikan efektivitas dan efisiensi kerja manusia melalui perbaikan metode dan penetapan standard kerja

Silabus: Penjelasan Struktur kuliah, Introduction of Human Factors, History Of Human Factors and Future Trends. Problem Solving Tools. Operation Analysis. Man Machine Chart and Flow Process Chart. Anthropometry. Time Study. Performance Rating & Allowances. Work Sampling. Standard Data. Predetermined Time Study. Wage Design. Training and Learning Curves.

(Kuliah ini mengandung unsur Praktikum)

Prasyarat: Statistik and Probabilitas

Buku Ajar:

1. Benjamin Niebel & Andris Freivalds, Method, Standard and Work Design, 11th edition, McGraw-Hill International, 2003
2. Dan Macleod, The Ergonomics Kit for general industry, Taylor & Francis, 2006
3. Barnes, Ralph M, Motion and Time Study: Design and Measurement of Work, John Wiley and Sons, 1980

ENIE600004

AKUNTANSI BIAYA (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Dapat memahami prinsip akuntansi dan menyelesaikan soal perhitungan akuntansi secara sistematis & menyajikan dalam bentuk laporan daftar keuangan. Dapat menganalisa & mengevaluasi kondisi perusahaan berdasarkan laporan keuangan tsb

Silabus: Persamaan Akunting. Perhitungan Harga Pokok Produksi. Perhitungan Harga Pokok Penjualan. Pembuatan Laporan Rugi Laba. Pembuatan Laporan Neraca. Penilaian Persediaan (Perusahaan Dagang). Depresiasi. Modal Kerja (Working Capital). Perencanaan dan Pengendalian Laba. Alokasi Biaya Overhead. Metode Activity Based Costing. Job Order Cost Accounting. Process Cost Accounting.

Prasyarat: Pengantar Ilmu Ekonomi

Buku Ajar:

1. Lawrence H. Hammer, William K. Carter, Milton F. Ustry, Cost Accounting, ITP Co., Ohio, 2004
2. Weygrandt, Kieso, Kell, Accounting Principles, John Willey and Sons CO., Canada, 2003

ENIE600005

PROSES PRODUKSI + PRAKTIKUM (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mengenal proses dan teknologi produksi untuk memahami bagaimana suatu produk dihasilkan melalui proses produksi di dalam industri manufaktur.

Silabus: Pengantar Proses Produksi. Proses Pengecoran & Analisa Biaya. Proses Pembentukan: Pengerjaan Panas. Proses Pembentukan: Pengerjaan Dingin. Proses Pembentukan: Plastik, Keramik, Komposit. Proses Penempaan & Analisa biayanya. Proses Penekanan & Analisa biayanya. Proses Penarikan & Analisa biayanya. Proses Pembentukan Plat & Analisa biayanya. Proses Pengelasan: Gas Flame Process and Arc Process. Proses Pengelasan: Resistance Welding and Other Welding Process. Proses Penyambungan: Joining. Proses Penyambungan: Fastening.

Prasyarat: Pengetahuan Bahan, Menggambar Teknik

Buku Ajar:

Kalpakjian, Serope, Schmid, Steven, Manufacturing, Engineering and Technology, 5rd edition, Prentice-Hall, 2005

EKONOMI TEKNIK (3SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mampu menggunakan dan menerapkan konsep dan analisa biaya dalam melakukan evaluasi suatu usulan teknik/manajemen.

Silabus: Pengantar Ekonomi Teknik. Ekuivalensi. Analisis Nilai Saat ini. Analisis Nilai Tahunan. Analisis Tingkat

Pengembalian. Analisis Penggantian. Analisis Manfaat-Biaya. Periode Pengembalian. Depresiasi. Pajak Pendapatan.

Prasyarat: Pengantar Ilmu Ekonomi

Buku Ajar:

Blank, Tarquin, Engineering Economy, McGraw-Hill, 2011.

STATISTIK DAN PROBABILITAS (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Kuliah Statistik bermaksud untuk memberikan kemampuan dasar seorang mahasiswa agar mampu melakukan penanganan data/informasi kuantitatif dimulai dari tahapan deskriptif yang meliputi pengumpulan pengorganisasian, dan penyajiannya secara ilmiah sampai dengan tahapan induktif yang meliputi kegiatan peramalan dan penarikan kesimpulan berdasarkan data yang ada dan hubungan antar variable.

Silabus: Statistik Deskriptif; Probabilitas; Distribusi Probabilitas; Variable acak; Beberapa Distribusi Probabilitas Diskrit; Beberapa Distribusi Probabilitas Kontinyu; Distribusi Sampling, Estimasi; Satu dan Dua Uji Sample dari Hipotesis; Regresi Linear Sederhana; Statistik Terapan di bidang Rekayasa.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Harinaldi, Prinsip-prinsip Statistik Untuk Teknik dan Sains, Erlangga, 2006.
2. Devore, J.L., Probability and Statistics for Engineering and The Sciences (5th Ed.), Duxbury, 2000
3. Barnes J.W, Statistical Analysis for Engineers and Scientists, a Computer- Based Approach, McGraw-Hill, 1994
4. Donald H.S, Statistics, A First Course (6thEd), McGraw-Hill, 2001
5. Walpole, Ronald E, Probability & Statistics for Engineers & Scientist, 8th Ed, Pearson Prentice Hall, 2007.

ENIE600006

PROGRAMA LINIER (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mendidik Mahasiswa Mengetahui dan Menerapkan Model Matematis di Dalam Penyelesaian Persoalan Teknik dan Manajemen

Silabus: Model Program Linier & Penyelesaian Secara Grafis. Metode Simpleks. Dualitas dan Analisa Kepekaan. Model Transportasi. Model Penugasan. Program Integer. Program Matematik Multi Tujuan. Network.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Hamdy A. Taha, Operations Research, 7th ed., Prentice-Hall, Inc. 2006.
2. Hellier, Lieberman, Introduction to Operations Research, Mc Graw Hill, 2005.

ENIE600007

PENGANTAR MEKANIKA DAN ELEKTRONIKA PABRIK (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Memahami konsep dasar dari mekanika teknik serta dapat mengidentifikasi berbagai fasilitas pabrik yang berbasis pada penggerak mula (prime movers) dan tenaga listrik

Silabus: Pengantar Mekanika Teknik. Pengenalan Penggerak Mula. Prinsip Motor Bakar, Ketel. Prinsip Turbin, Pengertian Dasar Sistem Tenaga Listrik. Elemen Sistem Tenaga Listrik (Transformator. Mesin AC. Mesin DC), PLC. Sistem Pneumatik.

Prasyarat: Pengetahuan Bahan

Buku Ajar:

1. Timoshenko, Strength of Material, Prentice Hall, 1976
2. Popov, Mechanics of Materials, MIR Publisher, 1979

ENIE600008

FAKTOR MANUSIA DALAM REKAYASA & DESAIN + PRAKTIKUM (3 SKS)

Tujuan Pengajaran: Mahasiswa memiliki pengetahuan serta kemampuan untuk menganalisa dan mendisain system interaksi manusia dengan mesin dan lingkungan kerjanya.

Silabus: Pengantar Faktor Manusia dalam rekayasa dan desain. Desain Antar Muka Pengguna. Sistem Kontrol Motorik Manusia. Alat Kerja danBantu Tangan. Antropometri Terapan. Maengatur Tata Letak Komponen dalam Sebuah Ruang Fisik. Aspek Interpersonal (Hubungan Antar Manusia). Dalam merancang. Pencahayaan dan Iklim. Suara dan Pergerakan. Kesalahan Manusia, Kecelakaan dan Keselamatan Kerja. Failure Mode and Effect Analysis. FMEA. System Design and Human factors

(Kuliah ini mengandung unsur Praktikum)

Prasyarat: Perancangan Kerja, Metode dan Standar Kerja

Buku Ajar:

1. Sanders, Mark S. & Ernest J. McCormick. Human Factors in Engineering and Design. McGraw-Hill. New York. 1993
2. Chapanis, Alphonse. Human Factors in Systems Engineering. John Wiley & Sons. New York. 1996
3. Wickens, D Christoper., An Introduction to Human Factors Engineering, 2nd Edition. Prentice-Hall. 2004

ENIE600009

SISTEM PEMELIHARAAN (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Memahami aspek-aspek penting dalam manajemen pemeliharaan dan mengetahui berbagai jenis manajemen pemeliharaan yang digunakan perusahaan

Silabus: Pengantar Manajemen Pemeliharaan. Organizing for Maintenance Operations. Paperwork Control. Maintenance Job Planning and Scheduling. Maintenance Work Measurement and Standards. Preventive Maintenance Measuring and Appraising Maintenance Performance. Total Productive Maintenance. Manajemen Pemeliharaan in Action.

Prasyarat: Proses Produksi

Buku Ajar:

1. Lawrence Mann, Jr., Maintenance Management, Lexington Books, 1978
2. Seiichi Nakajima, Introduction to Total Productive Maintenance, 1988
3. Antony Corder, di alih bahasa oleh Ir. Kusnul Hadi, Teknik Manajemen Pemeliharaan, Erlangga, 1996.
4. Palmer, Doc Richard., Maintenance Planning and Scheduling Handbook 2nd Edition. McGraw-Hill Professional. 2004.

ENIE600010

STATISTIK INDUSTRI + PRAKTIKUM (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran : Mampu mengorganisir pengumpulan, pengolahan, & penganalisaan data dengan baik & benar secara statistic maupun engineering (rekayasa) dalam melakukan rancangan percobaan (DOE - Design of Experiment) yang bertujuan untuk pengambilan keputusan

Silabus: Review of Basic Statistical Concepts. Single Factor Experiment (Fixed Effect Model). Single Factor Experiment (Random Effect Model). Randomized Complete Block Design. Latin Square Design. General Factorial Design. 2k Factorial Design. Blocking in Factorial Design. Factorial Experiments with Random Factors. Fractional Factorial Design. Nested Design. Response Surface Model.

Prasyarat: Statistik dan Probabilitas.

Buku Ajar:

1. Design and Analysis of Experiments, Douglas C. Montgomery. John Wiley & Sons, 2000
2. Design and Analysis of Experiments, Angela Dean and Daniel Voss, Springer-Verlag, 2000
3. Experimental Design with Applications in Management, Engineering, and the Sciences, Paul D. Barger and Robert E. Maurer, Thomson Learning, 2002

ENIE600011

PERENCANAAN PRODUKI DAN PENGENDALIAN PERSE-DIAAN + PRAKTIKUM (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mampu menganalisa, merancang, mengimplementasikan, dan mengevaluasi sistem perencanaan dan pengendalian produksi secara terintegrasi melalui pengaturan aliran informasi, perencanaan

dan penjadwalan sumber daya produksi, serta penataan proses-proses internal, agar dapat menghasilkan produk yang berkualitas, pada waktu yang tepat dan secara ekonomis.

Silabus: Pengenalan Perencanaan dan Pengendalian produksi (PPIC). Sistem perencanaan produksi. Rencana induk produksi. Perencanaan kebutuhan material (Bill of Materials). Perencanaan kebutuhan kapasitas. Pengendalian persediaan. Pengendalian permintaan bebas dan lot size. Pelaksanaan produksi. Penjadwalan, urutan dan kinerja produksi. Pengenalan TOC/DBR. Implementasi dan integrasi sistem PPIC atau Praktikum perencanaan dan pengendalian produksi (PPIC Game), Teknik Peramalan.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Arnold, J.R. Tony and Chapman, Stephen N.; Prentice Hall; Introduction to Materials Management; 2004
2. Chapman, Stephen N.: The Fundamentals of Production Planning and Control; Pearson - Prentice Hall, 2006

ENIE600012

ORGANISASI & PSIKOLOGI INDUSTRI (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mengetahui, memahami dan mampu menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi perancangan dan pengelolaan organisasi di dalam industri, serta mampu mengelola dan mengukur nilai asset sumber daya manusia dalam organisasi.

Silabus: Desain organisasi. Budaya Organisasi. Strategic Role of HRM & Effective Management of People. Ability Motivation & Opportunity. Job Analysis & Planning & Recruitment. Testing, Selection & Interview. Training & Development. Appraising & Managing Performance. Managing Careers & Fair Treatment. Establishing Strategic Pay Plans. Pay for Performance & Incentives. Benefits and Services. Labor Relations & Collective Bargaining. Employee Safety & Health. Linking to Organisational Outcomes. Human Resource Capital Management. Human Resource System for TQM.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Strategic Human Resource Management, Mike Millmore, Philip Lewis, Prentice Hall 2007
2. Human Resource Management, Gary Dessler, Prentice Hall, 10th edition, 2007
3. Human Resource Strategy, Dreher & Dougherty, McGraw Hill, 2001

ENIE600013

PENELITIAN OPERASI (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mendidik Mahasiswa Mengetahui dan Menerapkan Model Matematis di Dalam Optimalisasi Penyelesaian Persoalan Teknik dan Manajemen. industri yang dapat dimodelkan secara kuantitatif dan yang bersifat Deterministik dan Stokastik.

Silabus: Program Dinamis. Analisis Markov. Pohon Keputusan. Teori Permainan. Program Non Linier. Antrian. Simulasi.

Prasyarat: Program Linier

Buku Ajar:

1. Hamdy A. Taha, Operations Research, 7th ed., Prentice-Hall, Inc. 2006
2. Hellier, Lieberman, Introduction to Operations Research, McGraw-Hill, 2005

ENIE600014

PERANCANGAN TATA LETAK PABRIK (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mampu merancang Tata Letak Pabrik dengan berorientasi kepada batasan dan tujuan yang optimal

Silabus: Fungsi Perancangan, Garis Besar Prosedur Perancangan. Perancangan Proses. Perancangan Aliran Material. Teknik Analisis. Perencanaan Hubungan Antar Aktivitas. Pelayanan Produksi dan Pabrik. Perhitungan Luas Ruang. Alokasi Area. Peralatan Pengangkut Material. Penyusunan Tata letak Pabrik. Pemilihan Lokasi Pabrik.

Prasyarat: Pengantar Mekanika dan Elektronika Pabrik, Proses Produksi

Buku Ajar:

1. Richard L. F., Facility Layout and Location, Prentice

- Hall, 1992
- Plant Layout and Material Handling, John Wiley & Sons, 1977.
 - Meyers, E Fred., Plant Layout and Material Handling 1st Edition. Prentice-Hall. 1993

ENIE600015**PERANCANGAN PRODUK + PRAKTIKUM (3 SKS)**

Tujuan Pembelajaran : Mendidik mahasiswa agar dapat menciptakan ide konsep produk atau jasa baru berdasarkan sebuah studi pasar terstruktur berbasis kepada marketing mix sehingga mahasiswa mempunyai kompetensi dan pengalaman nyata mewujudkan suatu ide produk

Silabus : Penciptaan Ide, Pengertian Manajemen pemasaran . Global Marketing . Perilaku Konsumen . Marketing Mix, Sistem Pemasaran . Selling Skill . Blue Ocean Strategy . Strategic Brand Management . Market Research, Identifikasi Kebutuhan Konsumen. Menentukan Spesifikasi Produk, Menyusun Konsep Produk, Memilih dan Menguji Konsep, Arsitektur Produk, Design for Manufacturing, Design for Assembly, Membuat Prototype, Presentasi Proyek Perancangan Produk.

Prasyarat : Faktor Manusia dalam Rekayasa dan Desain

- Buku Ajar :**
- Karl. T. Ulrich & Steven D. Eppingger. Product Design Development. 3rd Edition. Mc Graw-Hill. 2004
 - Dieter. "Design Engineering", 3rd edition, Mc. Graw Hill 2000
 - James G. Bralla. Design For Excellence. McGrawHill - 1996
 - Milton D. Rosenav, Jr. et. al. The PDMA Handbook of New Product Development, John Willey & Sons. 1996
 - Hamid Noor & Russel Radford. Production & Operation Management. McGrawHill. 1995

ENIE600016**ANALISA KELAYAKAN INDUSTRI (3 SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Agar mahasiswa mengetahui aspek-aspek apa saja yang digunakan dalam menganalisa kelayakan pabrik dan mampu mengidentifikasi dan menganalisa investasi dalam rangka kelayakan fasilitas.

Silabus: Studi Kelayakan Proyek. Fungsi Ruang Lingkupnya. Aspek Pasar dan Pemasaran. Aspek Teknik dan Teknologi. Aspek Manajemen Operasi. Aspek Lingkungan. Aspek Hukum. Aspek Ekonomi. Aspek Keuangan.

Prasyarat: Akuntansi Biaya, Ekonomi Teknik

Buku Ajar:

- Clifton, Fyffe, Project Feasibility Analysis, John Wiley, 1997
- Siswanto Sutojo, Studi Kelayakan Proyek, PPM, 1995

ENIE600017**SISTEM KUALITAS (3SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Memberikan pengetahuan dan keahlian kepada mahasiswa untuk dapat merancang sebuah sistem peningkatan kualitas yang mampu melakukan penjaminan dan peningkatan kualitas produk dan proses secara berkesinambungan berdasarkan fakta (angka) dengan pendekatan matematika (statistik) dengan mempertimbangkan standard kualitas yang baku di dunia

Silabus: 3 pilar kualitas: peningkatan berkesinambungan, fokus pelanggan dan partisipasi total, konsep PDCA, 7 tools dan 7 new tools, teknik pemetaan proses, peran standar, standar internal (SOP, WI, dll) dan eksternal (ISO, MBNQA dll), Penerapan Six Sigma, Pengenalan Konsep Lean Six Sigma

Prasyarat : Statistik & Probabilitas

Buku Ajar:

- The Six Sigma Way Team Fieldbook, Peter S Pande et. al. McGraw-Hill, New York, 2002
- QC Problem Solving Approach: Solving Workplace Problems the Japanese Way, Katsuya Hosotani, 3A Corporation, Tokyo, 1982
- The Quality Toolbox Taguen Nancy R., ASQ Quality Press. Milwaukee. Wisconsin. 2005

ENIE600018**PEMODELAN SISTEM + PRAKTIKUM (3SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mendapatkan pengetahuan untuk memilih pendekatan pemodelan yang

tepat berdasarkan ruang lingkup, jenis, batasan dari berbagai pendekatan pemodelan dan simulasi sistem sesuai dengan metodologi pemodelan dan simulasi secara umum. Mahasiswa juga mampu untuk menyusun sebuah rancangan skenario serta tatap muka berbasis kepada kebutuhan pengguna.

Silabus: Konsep pemodelan, metodologi umum pemodelan sistem: konseptualisasi, pengembangan, simulasi dan analisa hasil simulasi, Topologi Pemodelan, Pengenalan Pemodelan Berbasis Agen, Pengenalan Pemodelan Berbasis Obyek, Pengenalan Pemodelan Sistem Dinamis, Konsep Simulation Gaming for Learning, Topologi Skenario, Pengembangan Skenario, Konsep Tatap Muka, Pengembangan Tatap Muka, Konsep Verifikasi dan Validasi secara Umum

(Kuliah ini mengandung unsur Praktikum)

Prasyarat: Statistik & Probabilitas

Buku Ajar:

- Mastering the Requirement Process, Suzanne Robertson & James Robertson, 2nd Edition, Addison Wesley Professional, 2006
- Scenarios, Stories and Use Cases: Through the Systems Development Life-Cycle, Ian Alexander and Neil Maiden, John Wiley & Sons. 2004
- Excel® Dashboards & Reports, Michael Alexander and John Walkenbach, Wiley Publishing, Inc. 2010
- Information Dashboard Design, Stephen Few, O'Reilly, 2006.

ENIE600019**SISTEM PRODUKSI + PRAKTIKUM (3 SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mampu menganalisa, merancang, mengimplementasikan, dan meningkatkan kinerja suatu sistem operasi produk/jasa secara terukur, terutama yang berdampak strategis (jangka panjang dan menengah) guna dapat menghasilkan produk/jasa yang bersaing serta sesuai kebutuhan pelanggan.

Silabus: Pengenalan sistem produksi. Strategi produksi. Pengembangan produk dan proses. Metode penentuan lokasi. Analisa tataletak (proses dan produk). Analisa kapasitas. Analisa, rancangan dan kinerja proses. Pendekatan proses dan kinerja pada rantai suplai. Perencanaan distribusi. Perencanaan, penjadwalan dan pengalokasian sumberdaya proyek teknik. Konsep JIT/lean production system. Perancangan, Implementasi dan integrasi kanban production system atau praktikum kanban production system (kanban game).

Prasyarat: Perencanaan Produksi dan Pengendalian

Persediaan

Buku Ajar:

- Chase and Aquilano; Operations Management; Pearson-Prentice Hall; 11th Edition, 2006
- Heizer, Jay and Render, Barry; Operations Management; Pearson-Prentice Hall; 2006
- Kanban for The Shopfloor, The Productivity Press; 2002

ENIE600020**MANAJEMEN PROYEK INDUSTRI (2 SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan sebuah proyek di Industri

Silabus: Pengertian Manajemen Proyek. System Theory. Organisasi PMDA Proyek. PMBOK. Sumberdaya Proyek. Organisasi Staf dan Tim Proyek. Manajemen Waktu. Topik Spesial. PERT. Grafik pada Proyek. Cost Control, Laporan Proyek. Evaluasi Proyek. Studi Kasus

Prasyarat: Penelitian Operasional

Buku Ajar:

Kerzner, Harold T., Project Management : A System Approach to Project Planning, scheduling, and Controlling, John Wiley & Sons, 10th edition, 2009

KESEHATAN, KESELAMATAN KERJA DAN LINGKUNGAN (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa diharapkan mampu untuk mengidentifikasi berbagai jenis bahaya, karakterisasi, mengusulkan metode yang cocok untuk pengurangan resiko dan mitigasi dan mendesain sistem manajemen keselamatan kerja. Mahasiswa juga diharapkan dapat meningkatkan awareness mereka terhadap kesehatan dan keselamatan kerja industry, dan mengerti

kerangka dan standard peraturan keamanan serta program lingkungan.

Silabus: Introduction to Regulation and Standards; Risk Perception, Assessment and Management; Machinery Hazards; Noise Hazards; Process Safety Hazard; Fire and Explosion Hazard; Electrical Hazard; Toxicology in The Workplace; Environmental Protection; Environmental Protection Control Processes; Hazard Communication to Employees; Personal Protective Equipment (PPE): Types of PPE and Selection of PPE; Safety Audits, Incident and Emergency Planning.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Charles A. Wentz, Safety, Health and Environmental Protection, MGH, 1998.
2. Asfahl, C.R., Rieske, D.W., Industrial Safety and Health Management, 6th Ed., Pearson Education, Inc. 2010.
3. Undang-undang dan Peraturan Nasional terkait dengan Sistem Manajemen K3 dan Lingkungan.

ENIE600021

MANAJEMEN RANTAI PASOK (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Memberikan pemahaman mengenai konsep dan aplikasi SCM secara ilmiah sehingga mampu menganalisa dan mengevaluasi peran tiap actor dalam keseluruhan rantai suplai

Silabus: Pengantar SCM, Strategi dan Perencanaan. Enterprise Resource Planning. Purchasing. Metode Transportasi. Shortest Path. Travelling Salesman Problem. Vehicle Routing Problem. Manajemen Pergudangan. Reverse Logistics. Teori Lokasi. Proses Perencanaan Jaringan. Perkembangan SCM.

Prasyarat: Sistem Kualitas

Buku Ajar:

Novack, R.A., Supply Chain Management: A Logistics Perspectives, 2008.

ENIE600022

SIMULASI INDUSTRI + PRAKTIKUM (3SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa akan mampu untuk menyusun sebuah model computer diskrit yang kompleks dari sebuah sistem industri, mensimulasikannya dan melakukan analisa kelayakan sederhana dan menyusun rekomendasi dari hasil simulasi model tersebut.

Silabus: Konsep pemodelan diskrit, Pengembangan Model Diskrit, Evaluasi dan Analisa Hasil Model Diskrit, Pengantar Pemodelan Matematis, Pengembangan Model Matematis dengan MatLab, Konsep verifikasi dan Validasi untuk model diskrit dan matematis (Kuliah ini mengandung unsur Praktikum)

Prasyarat: Pemodelan Sistem

Buku Ajar:

1. Simulation using Promodel, Charles R. Harrell, Biman K. Ghosh & Royce O. Bowden, McGraw-Hill Science/Engineering/Math, 2003
2. Information Dashboard Design, Stephen Few, O'Reilly, 2006.
3. Modul Pelatihan Matlab dan Promodel, Lab SEMS UI, 2011

ENIE600023

PERANCANGAN TEKNIK INDUSTRI + PRAKTIKUM (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Memberikan pengetahuan mengenai pendekatan-pendekatan dan teknik-teknik yang digunakan pada setiap tahap proses pengembangan produk serta memahami falsafah desain, keandalan dalam desain. Sehingga mampu melakukan analisis desain produk dengan memperhatikan interaksi material dan proses produksinya. Serta dapat memahami aspek teknis maupun ekonomis dalam perancangan produk dan proses untuk dikomersialkan

Silabus: Introduction to NPD Process, Overview of Stage-Gate Model dan Concurrent Engineering, Analisis Penggunaan Material dan Teknologi, Pertimbangan-Pertimbangan Dalam Desain, Analisis Finansial dan Ekonomi Produk dan Proyek, Market and Functionality Testing, Perencanaan Kapasitas Produksi, Komersialisasi, Pelaksanaan Proyek Pengembangan Produk, Presentasi Proyek Pengembangan Produk.

Prasyarat: Perancangan Produk, Analisa Kelayakan

Industri

Buku Ajar:

1. George, E.D., Engineering Design : A Material and Processing Approach, McGraw-Hill, New York, 2000.
2. Trott, P. (2008). *Innovation Management and New Product Development*, 4th Edition.
3. Cooper, R.G. (2007). *Winning at New Products*, 3rd Edition.

ENIE600024

SISTEM INFORMASI (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Memahami peran sistem informasi manajemen dan teknologi informasi pada industri saat ini untuk menghadapi era globalisasi

Silabus: Pengantar Sistem Informasi . IS/IT Sebagai Keunggulan kompetitif. Enterprise Information System (ERP), Electronic Commerce. Database dan Relational Database Management System. System Analysis and Design. Business Process, MIS dan Hubungannya dengan RQM dan QS. CBIS. Accounting Information System. Decision Support System. Executive Information System. Marketing, Manufacturing Information System. Financial, Human Resource Information System.

Prasyarat: Organisasi dan Psikologi Industri

Buku Ajar:

1. McLeod, Management Information System, 10th edition, Prentice Hall, 2006
2. Kenneth C. Laudon, Management Information Systems , Prentice Hall, 2011

ENIE600025

KAPITA SELEKTA (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjelaskan perkembangan industri dan kerekayasaan, peluang-peluang usaha serta permasalahan yang dihadapinya secara umum.

Silabus: Diadakan dengan mengundang dosen tamu yang kompeten di bidang yang sesuai dengan kebutuhan di masing-masing program studi (bisa berbeda di tiap semester)

Prasyarat:-

Buku Ajar: -

ENIE600026

KERJA PRAKTEK (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mampu memahami penerapan berbagai keilmuan teknik industri di dunia lapangan kerja dan merefleksikan kedalam apa yang telah dipelajari selama ini di perkuliahan

Silabus:

Prasyarat: Perhatikan SOP Kerja Praktek

Buku Ajar: -

ENIE600027

MANAJEMEN TEKNOLOGI (2 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengidentifikasi perkembangan teknologi yang bisa berdampak kepada industri, mengidentifikasi teknologi tersebut, dan menterjemahkannya kedalam sebuah rencana teknologi (technology plan) untuk meningkatkan daya saing organisasinya

Silabus: Konsep Teknologi - Inovasi - Strategi, Kerangka Model Bisnis, Siklus Produk Teknologi Tinggi (Chasm ke Tornado), pengantar manajemen pengetahuan, pengantar manajemen resiko, hak cipta di Indonesia, Rancangan Strategi berbasis Teknologi, Outsourcing, Teknologi Terkini dan Kecenderungan di Industri

Prasyarat: Pengantar Teknik Industri

Buku Ajar:

1. Burgelman, Maidique and Wheelwright, Strategic Management of Technology and Innovation, 5th Edition, 2009
2. Tarek Khalil, Management of Technology: The Key to Competitiveness and Wealth Creation, McGraw-Hill, 2000

ENIE600028

SKRIPSI (5 SKS)

Tujuan Pembelajaran : Mampu mengutarakan masalah dan pendapatnya dalam suatu diskusi ilmiah secara sistematis, jelas, benar. Mampu menyusun ide/solusi/ pendapatnya dalam suatu penulisan ilmiah sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang mengintegrasikan ilmu yang telah dipelajari.

Silabus: Keilmuan Teknik Industri untuk menyelesaikan sebuah kasus di dunia nyata
Prasyarat: Perhatikan SOP Skripsi
Buku Ajar: Manual Penyusunan Skripsi Universitas Indonesia

**ENIE810001
ANALISIS MULTIVARIAT (3 SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mampu Mengorganisir pengumpulan, pengolahan, & penganalisaan data yang bersifat multivariate secara baik & benar untuk pengambilan keputusan

Silabus: Review of Basic Statistical Concepts, Multiple Regression, Manova, Principal Component Analysis, Factor Analysis, Cluster Analysis, Discriminant Analysis, Logit Analysis, Canonical Correlation, Multidimensional Scaling, Structural Equation Modeling.

Prasyarat: Statistik dan Probabilitas, Statistik Industri
Buku Ajar:

1. Hair, J.F., Black, B. Babin, and R.E. Anderson (2005) *Multivariate Data Analysis*, Sixth Edition, Prentice Hall.
2. Richard Johnson and Winchern (1998) *Applied Multivariate Statistical Analysis*, Fourth Edition, Prentice Hall.
3. W.R. Dillon and M. Goldstein (1984) *Multivariate Analysis: Methods and Applications*, John Wiley & Sons.

**ENIE810002
KETERAMPILAN INTERPERSONAL (3SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat mengaplikasikan prinsip-prinsip komunikasi yang baik dan efektif serta standard perilaku sesuai dengan standard etika dan kebiasaan pada tingkat profesional dalam berorganisasi

Silabus : Dasar-dasar Ilmu Komunikasi, Membaca dan Mengendalikan Bahasa Tubuh, Keterampilan Mendengar dan Bertanya untuk Fasilitasi, Penyusunan Materi Presentasi, Persiapan Presentasi, Mengelola Sesi Tanya Jawab, Keterampilan Menulis Formal (Proposal, Laporan, Surat Pengantar, Korespondensi, Tata Krama), dan Membaca Efektif.

Prasyarat:-

Buku Ajar:

Interpersonal Skills in Organizations, 3rd Edition, De Janasz, Suzanne C, Karen O. Dowd and Beth Z. Schneider, McGraw-Hill International Edition. New York. 2009.

**ENIE810003
MANAJEMEN SIKLUS HIDUP PRODUK (3SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat memahami konsep siklus hidup produk dan peranannya dalam pembuatan strategi inovasi perusahaan

Silabus: Konsep siklus hidup produk, Manajemen fase-fase dalam siklus hidup produk, PLM dan Strategi inovasi, Strategi pengembangan produk dalam perusahaan.

Prasyarat: Perancangan Produk

Buku Ajar:

1. Stark, J., (2011). *Product Life Cycle Management, 21th Century Paradigm for Product Realisation*, 2nd Edition. Springer.
2. Grieves, M. (2005). *Product Lifecycle Management. Driving the Next Generation of Lean Thinking*, McGrawHill.

**ENIE810004
MAKRO ERGONOMI (3SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat mengenal lebih dalam mengenai perancangan sistem kerja yang terdiri dari variable yang saling berinteraksi dengan perangkat keras dan lunak dalam lingkungan fisik internal, lingkungan eksternal, dan struktur organisasi serta proses agar menjadi lebih baik, dan juga mahasiswa memahami ergonomi secara aplikatif.

Silabus: Pengantar makro ergonomi, Metode dan alat yang digunakan dalam analisa sistem kerja dan perancangan, Pengenalan integrasi organisasi dalam konteks productivity, safety, health dan quality of work life.

Prasyarat: Faktor Manusia dalam Rekayasa dan Desain
Buku Ajar:

1. Hendrick, W.H., Kleiner, Brian, (2002). *Macroergonomics: Theory, Methods, and Applications (Human Factors and Ergonomics)*
2. Stanton, N., Hedge, A, (2005). *Handbook of Human*

Factors and Ergonomics Methods, CRC Press LLC.

**ENIE810005
SISTEM KEUANGAN DAN INVESTASI (3 SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Memberikan pengetahuan tentang sistem keuangan dan investasi industri umumnya dan multinational, yang meliputi perdagangan dan keuangan internasional.

Silabus: Teori dalam Perdagangan Internasional. Kebijakan-kebijakan dalam Perdagangan. Sistem Moneter dan Pembayaran Internasional. Pasar dan Manajemen Nilai Tukar. Investasi Internasional. Membiayai Usaha Multinasional. Analisis Investasi Asing.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Root, Franklin R. 1978. *International Trade Investment*. Cincinnati: South-Western Publishing Co.
2. Grubel, Herbert G. 1981. *International Economics*, Homewood: Richard D. Irwin Co.
3. Shapiro, Alan C. 2003. *Multinational Financial Management*. Hoboken: John Wiley & Sons Inc.

**ENIE810006
MANAJEMEN INOVASI (3 SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami konsep dan langkah-langkah dalam pengembangan inovasi di organisasi.

Silabus: State of the art 'Innovation', Country Innovation, Strategic Innovation, Process Innovation, Organization Innovation, Innovation Scorecard, Strategi pengembangan inovasi, Langkah-langkah pengembangan inovasi, Pemberdayaan teknologi untuk pengembangan inovasi

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Schilling, M.A. (2010). *Strategic Management of Technological innovation*, 3rd Edition, McGrawHill.
2. Cooper, R.G. (2007), *Winning at New Products*, 3rd Edition.
3. Trott, P. (2008). *Innovation Management and New Product Development*, 4th Edition.
4. Tidd, J., Bessant, J., Pavitt, K. (2001). *Managing Innovation - Integrating Technological, Market and Organisational Change*, Second Edition, John Wiley & Sons Ltd., West Sussex, England.

**ENIE810007
MANAJEMEN HUBUNGAN KONSUMEN (3 SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa memahami pentingnya peranan dan fungsi mengelola hubungan organisasi dengan pelanggan untuk peningkatan strategi daya saing suatu organisasi

Silabus: Konsep dan Strategi Penerapan CRM dalam organisasi, Manajemen proses CRM, Managing networks for CRM performance, Mengukur kesuksesan CRM, Managing supplier partner relationships, Best Practices Implementasi CRM. IT for CRM

Prasyarat: Statistik industri

Buku Ajar:

1. Peppers, D. (2011). *Managing Customer Relationships: A Strategic Framework*, John Wiley & Sons.
2. Francis Buttle (2009). *Customer Relationship Management*, Elsevier.

**ENIE810008
LEAN OPERATIONS (3 SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat memahami konsep dari proses manufacturing yang efektif

Silabus: History dan Konsep Lean Operations dan Manufacturing, Strategi dan Langkah-langkah penerapan Lean Manufacturing, Toyota Production System

Prasyarat: Sistem Produksi

Buku Ajar:

1. Wilson, L. (2009). *How to Implement Lean Manufacturing*, McGrawHill.
2. Askin, R.G., (2002). *Design and Analysis of Lean Production System*, John Wiley & Sons.
3. Pascal, D. (2007). *Lean Production Simplified*, Productivity Press.

**ENIE810009
ANALISIS DAN PERENCANAAN FASILITAS MANUFAKTUR
(3 SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa memahami konsep analisis dan perencanaan fasilitas manufaktur serta perbedaan dengan model-model sistem manufaktur dan didukung dengan praktikum.

Silabus: General RMS Characteristics, Enabling Technologies and Reconfigurable Characteristics, Reconfigurable Machines.

Prasyarat: Sistem Produksi

Buku Ajar:

1. Meyers, F.E., Stephens, M.P. (2005). *Manufacturing Facilities Design and material Handling*, 3rd Ed. Prentice-Hall.

**ENIE810010
DATA MINING (3 SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu Mengorganisir pengumpulan, pengolahan, & penganalisaan data secara baik & benar untuk pengambilan keputusan

Silabus: Konsep dan Proses Data Mining, Algoritma dalam Data Mining, Aplikasi Data Mining dalam Organisasi

Prasyarat: Statistik dan Probabilitas, Statistik Industri,

Buku Ajar:

1. Nisbet, R. (2009). *Handbook of Statistical Analysis and Data Mining Applications*, Elsevier.

**ENIE810011
REKAYASA SISTEM (3SKS)**

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa dapat memahami dasar manajemen rekayasa sistem di Industri sehingga mampu untuk mengelola sebuah proses desain, instalasi, manajemen dan pengakhiran dari sebuah sistem yang kompleks

Silabus: Konsep dan metodologi rekayasa sistem industri. Siklus Hidup Sistem: Konsep- Pengembangan - Produksi - Pemanfaatan dan Dukungan - Akhir Sistem. Vee-Model. Proses-proses dalam Siklus Hidup Sistem: Proses Teknis, Proses Proyek, Proses Organisasi dan Proses Akuisisi Barang atau Jasa. Total System Value and Life Cycle Costing. Peranan Pemodelan dan Simulasi dalam Rekayasa Sistem.

Prasyarat: Pemodelan Sistem

Buku Ajar:

1. Cecilia Haskins, CSEP, Kevin Forsberg, CSEP and Michael Krueger, CSEP. *SYSTEMS ENGINEERING HANDBOOK: A GUIDE FOR SYSTEM LIFE CYCLE PROCESSES AND ACTIVITIES*, version 3.1, 2007
2. Kossiakoff, Alexander and William N. Sweet. *Systems Engineering Principles and Practice*. John Wiley & Sons. Hoboken - New Jersey, 2003.
3. ISO/IEC 15288 Standard for Systems Engineering. International Organization Standard (ISO).

**ENIE810012
ANALISIS DAYA SAING PERUSAHAAN (3SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisa factor-faktor internal dan eksternal dalam perusahaan untuk formulasi strategi peningkatan daya saing perusahaan yang berfokus pada bagaimana perusahaan menciptakan nilai tambah melalui positioning dan value innovation serta bagaimana perusahaan memperoleh keunggulan kompetitif yang berkelanjutan melalui pengembangan strategic positions and capabilities

Silabus: Understanding Industry Profitability, The Vertical Boundaries of the Firm, Strategic Positioning for Competitive Advantage, Leveraging Market Power to Grow, Risk Management, Competitor and Competition, Competitive Intelligence

Prasyarat: Akuntansi Biaya

Buku Ajar:

1. Besanko, David. 2007. *Economics of Strategy*, Wiley, 4th edition.
2. Sharp, S. 2009. *How to minimize risk, avoid surprise, and grow your business in a changing world*. John Willey.
3. Porter, M. 2008. *The Five Competitive Forces That Shape Strategy*. Harvard Business Review
4. Porter, M. 1998. *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. Free Press.
5. Carbal, Luis. 2000. *Introduction to Industrial Organization*, MIT Press

**ENIE810013
OPTIMASI LANJUT (3SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat merancang dan mengimplementasikan berbagai algoritma optimasi heuristic dan metaheuristik untuk menyelesaikan persoalan di bidang teknik industri.

Silabus: Pengantar optimasi, Teori kompleksitas, Dasar-dasar heuristic, Algoritma Hill Climbing, Algoritma Greedy, Simulated Annealing, Tabu Search, Genetic Algorithm, Teknik menangani kendala, metaheuristik multi-tujuan

Prasyarat: Penelitian Operasi

Buku Ajar:

1. Zbigniew Michalewicz, . David B. Fogel (2004). *How to Solve It: Modern Heuristics*, Springer.
2. *Essentials of Metaheuristics*, Sean Luke (2009). *Essentials of Metaheuristics*, Lulu, available at <http://cs.gmu.edu/~sean/book/metaheuristics/>
3. Andries P. Engelbrecht (2007) *Computational Intelligence, An introduction*, John Wiley & Sons, England.

**ENIE810014
MANUFAKTUR DAN INOVASI BERKELANJUTAN (3SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa memahami aspek lingkungan dan keberlanjutan dalam proses manufaktur dan peranannya dalam peningkatan daya saing perusahaan dan pengembangan inovasi.

Silabus: Konsep dan Proses keberlanjutan dalam proses manufaktur, Green Manufacturing (Remanufacturing, Reuse, Recycling), Renewables and Resource Utilizations, Green Logistics and SCM, Eco-Innovation, Best Practices dalam Sustainable Manufacturing.

Prasyarat: Sistem Produksi

Buku Ajar :

1. Seliger, G. (2011). *Advances in Sustainable Manufacturing*, Springer.
2. Jovane, F. (2010). *The Manufacture Road: Towards Competitive and Sustainable High-Adding-Value Manufacturing*, Springer.
3. Allen, D.T. (2012). *Sustainable Engineering: Concepts, Design and Case Studies*, Prentice-Hall.
4. Hermosilla, J.C. (2009). *Eco-Innovation: When Sustainability and Competitiveness Shake Hands*.

**ENIE810015
SIMULASI DAN PEMODELAN DIGITAL MANUSIA (3SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memodelkan manusia dalam digital dan mensimulasikannya untuk mendapatkan sebuah perancangan kerja yang lebih efektif dan efisien.

Silabus: Antropometri, Human Factors and Ergonomics in Healthcare, Ergonomics Modelling & Usability Evaluation, Human Factors, Ergonomics and Safety in Manufacturing and Service Industries. Pengenalan Jack Software and Motion Capture.

Prasyarat: Faktor Manusia dalam Rekayasa dan Desain

Buku Ajar:

1. Duffy, G.V. (2010). *Advances in Applied Digital Human Modelling*, CRC Press.
2. Jack Software Module dari Ergonomic Centre

**ENIE810016
KEPUTUSAN, KETIDAKPASTIAN DAN RISIKO (3 SKS)**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisa risiko dan ketidakpastian berdasarkan alat-alat statistik secara baik & benar untuk pengambilan keputusan

Silabus: Konsep dan Proses Pengambilan Keputusan, Theory Ketidakpastian, Analisis Risiko

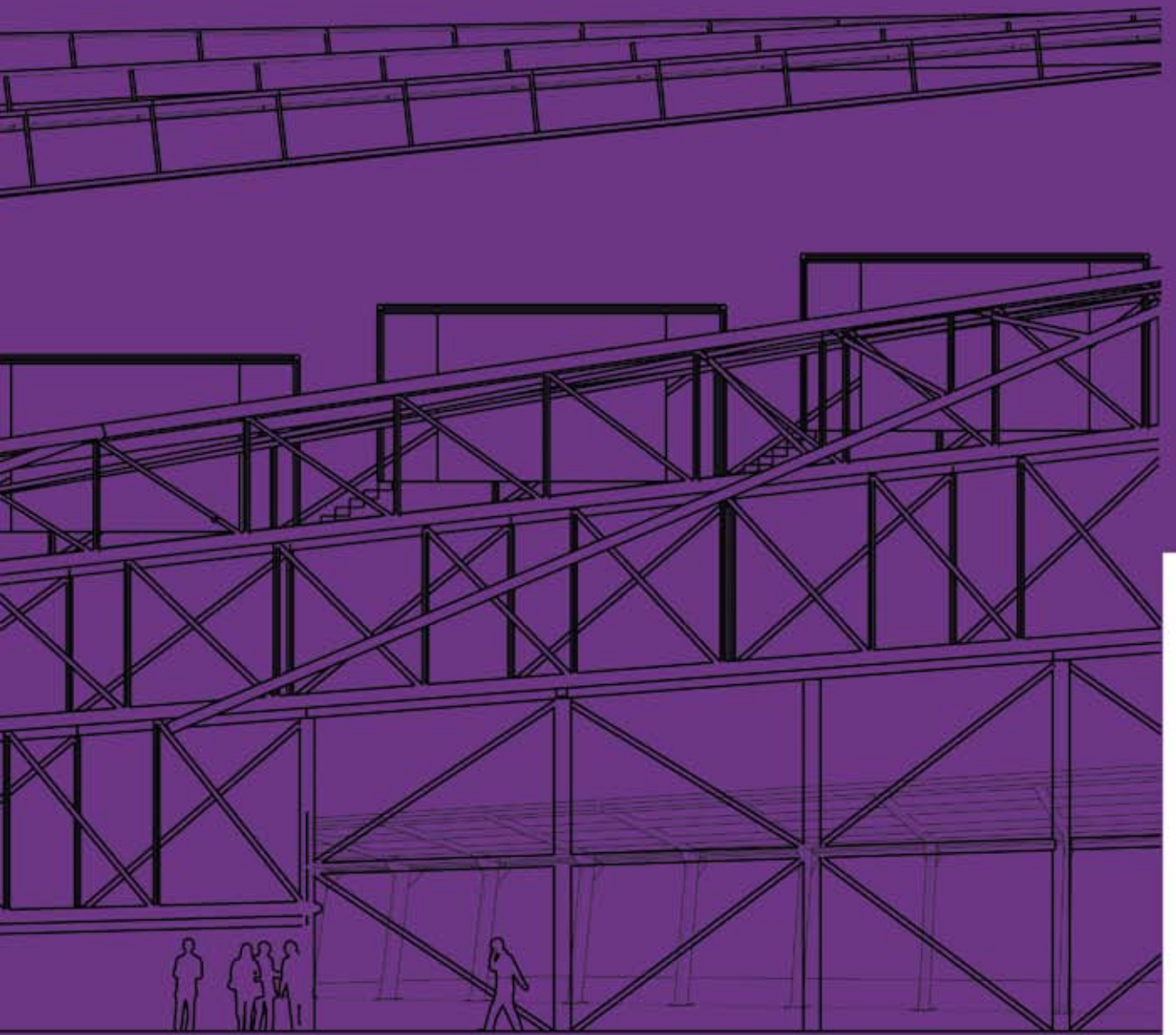
Prasyarat: Statistik dan Probabilitas, Statistik Industri

Buku Ajar:

1. Parmigiani, G. (2009). *Decision Theory: Principles and Approaches*, John Wiley.

RAB 5

PROGRAM PROFESI ARSITEK



5. PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI ARSITEK

Spesifikasi Program

1	Institusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia	
2	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia	
3	Nama Program Studi	Program Profesi Arsitek	
4	Jenis Kelas	Reguler	
5	Gelar yang Diberikan	Arsitek	
6	Status Akreditasi	-	
7	Bahasa Pengantar	Indonesia dan Inggris	
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)	Penuh Waktu	
9	Persyaratan Masuk	Lulusan S1 Arsitektur	
10	Lama Studi	Dijadwalkan untuk 1 tahun	
	Jenis Semester	Total Semester	Jumlah minggu /semester
	Reguler	2	14-15
	Pendek (opsional)	-	-
11.	Profil Lulusan: Lulusan yang mempunyai kemampuan merancang secara profesional berdasarkan ketentuan yang berlaku (code compliance) guna memenuhi kebutuhan kompetensi sebagai arsitek. Lulusan Program ini dapat bekerja pada berbagai bidang di dalam industri konstruksi, sebagai arsitek atau pengawas pelaksana pembangunan konstruksi. Lulusan juga dapat bekerja sebagai peneliti dan pengajar pada institusi pendidikan terkait dengan arsitektur. Selain itu lulusan dapat juga bekerja dalam bidang perancangan kota, real estate, perawatan bangunan, penilai untuk studi kelayakan proyek, pengelola bangunan, perumahan dan permukiman dan lingkungan, bekerja di industri bahan dan elemen bangunan, serta bekerja di sektor pemerintah dalam urusan tata bangunan, pembangunan gedung dan yang berkaitan dengan bina lingkungan. Selain itu lulusan juga dapat bekerja dalam berbagai		

13	Course composition		
No	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	Mata Ajar Wajib	18	75 %
ii	Mata Ajar Peminatan	-	
iii	Mata Ajar Pilihan	6	25 %
	Total	24	100 %
14.	Total Credit Hours to Graduate		24 SKS

Struktur Kurikulum Program Profesi Arsitek

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1		
	1st Semester		
ENAR700001	Proyek Perancangan I*	Design Project I*	6
ENAR700004	Teori Arsitektur Lanjut Pilihan**	Advanced Architectural Theories Elective**	3
		Sub Total	12
	Semester 2		
	2nd Semester		
ENAR700002	Proyek Perancangan II Teknologi dan Lingkungan	Design Project II Technology and Sustainable Environment	6
ENAR700003	Berkelanjutan Pilihan**	Elective**	3
		Sub Total	12
		Total	24

*) Diselenggarakan bersama dengan ENAR800002

**) Selain mengambil Mata Kuliah Pilihan program Profesi, mahasiswa yang bersangkutan juga dapat mengambil Mata Kuliah Wajib dan Mata Kuliah Pilihan yang tersedia dalam Program S2 Arsitektur maupun Departemen lainnya.

MATA KULIAH PILIHAN

KODE	MATA AJAR	SUBJECT	SKS
ENAR700005	Etika Keprofesian	Professional Ethics	3
ENAR700006	Kapita Seleкта	Capita Selecta	3

Deskripsi Mata Ajar

ENAR700001

PROYEK PERANCANGAN I - DESIGN PROJECT I

(6 SKS)

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mengetahui dan mampu menerapkan pengetahuan tentang teknik presentasi perancangan, etika, *code of compliances* dan administrasi proyek yang berkaitan dengan pra-rancangan sampai dengan pengembangan rancangan untuk keperluan perijinan.

Silabus : Etika profesi; hubungan arsitek dan pemberi tugas yang difokuskan pada pemahaman, pengungkapan / presentasi ide dan pelayanan terhadap klien yang dituangkan dalam produk pra-rancangan; pemahaman peraturan bangunan setempat; produk pengembangan rancangan; administrasi biro termasuk penyusunan kontrak dan imbalan jasa.

Prasyarat:

Buku ajar:

ENAR700004

TEORI ARSITEKTUR LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa diperkenalkan oleh teori arsitektur lanjut bersifat umum dan yang memberikan landasan bagi riset masing-masing kekhususan, yakni, perancangan lanjut arsitektur (proses kreatif); arsitektur dan humaniora, serta arsitektur dan teknologi (khususnya sustainabilitas).

Fokus tetap pada fenomena arsitektural - aspek ruang, tempat dan bentuk/wujud; dalam skala mulai dari ruangan privat sampai dengan perkotaan.

Silabus:

Dibagi ke dalam modul-modul pembelajaran per kekhususan:

1. Architecture as a Discipline: *Space, Place/Non-place* (topia, utopia, heterotopia, dystopia), Architectural Form, Design Thinking and Process (positivism, rationalism, tame/wicked problem, IBIS, pattern language, diagram)
2. Architecture and Property Development
3. *Socio-Cultural aspects in architecture*: historiography, evolution/ history of human settlement (human life-cycle space, culture and the politics of space)
4. Architecture and Sustainability: Building physics, Construction and Technology

Prasyarat: N/A

Assessment

Group readings and presentation; individual essays; term paper

Buku Ajar

1. Christopher Alexander, Christopher, Notes on the Synthesis of Form (Harvard: Harvard University Press Publication, 1964).
2. Andrew Balallantyne (ed.), *Architecture Theory, A Reader in Philosophy and Culture* (London, New York: Continuum, 2005).
3. Bernd Evers; Chrisnof Thoenes, Christof (eds). *Architectural Theory from the Renaissance to the Present*. Koln: Taschen, 2003.
4. Adrian Forty, *Words and Buildings, A Vocabulary of Modern Architecture*. London: Thames and Hudson, 2000.
5. Michael K Hays, *Architecture Theory since 1968*, Cambridge: MIT Press, 1998.
6. Triatno Y. Hardjoko, *Urban Kampung. Its Genesis and Transformation into Metropolis, with Particular Reference to Penggilangan in Jakarta*, VDM, 2009.
7. Charles Jencks (eds.) *Theories and Manifestoes*. Chicester: Academy Editions, 1997.
8. Paul Alan Johnson. *The Theory of Architecture: Concepts, Themes & Practices*. New York: Van Nostrand Reinhold, 1994.
9. Hanno-Walter Kruft, *A History of Architectural Theory from Vitruvius to The Present*. New York: Princeton Architectural Press, 1994.
10. Lefebvre, Henri, translated by Donald Nicholson-Smith, *The Production of Space*. Oxford UK & Cambridge USA: Blackwell, 1991.
11. Miles, Miko E; Berens, Gayle; Weiss, Marc A. *Real Estate Development, Urban Land Institute*, edisi terakhir.
12. Kate Nesbitt (Ed). *Theorizing, A New Agenda for Architecture, An Anthology of Architectural Theory*. 1996.
13. Jean-Pierre Protzen and Harris, David J. *The Universe of Design: Horst Rittel's Theories of Design and Planning*. London: Routledge, 2010.
14. Shilling, James D, REAL ESTATE, South Western Thomson Learning, edisi terakhir.
15. D'Arcy Thompson, *On Growth and Form*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
16. Stephen Cairns, Greig C Crysler, Hilde Heynen. *The SAGE Handbook of Architectural Theory*. SAGE Publications, 2012.

ENAR700002

PROYEK PERANCANGAN II - DESIGN PROJECT II

(6 SKS)

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mengetahui dan mampu menerapkan pengetahuan tentang teknik presentasi perancangan, etika, *code of compliances* yang berkaitan dengan pembuatan dokumen tender lengkap dan pengawasan proyek.

Silabus : Etika profesi; hubungan arsitek dan insinyur terkait yang difokuskan pada kerja kolaboratif, penerapan standar keteknikan yang dituangkan dalam produk lengkap dokumen tender (gambar kerja, spesifikasi teknis dan pelaksanaan, Rencana Anggaran Biaya) ; pengawasan proyek.

Prasyarat:

Buku ajar:

ENAR700003

TEKNOLOGI DAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN

(3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mengetahui dan mampu menerapkan berbagai pendekatan dan strategi dalam teknologi bangunan dan perancangan lingkungan-bangun menuju lingkungan berkelanjutan.

Silabus: Prinsip-prinsip lingkungan berkelanjutan; teknologi bangunan, teknik dan proses konstruksi dan layanan bangunan serta dampaknya terhadap keberlanjutan lingkungan; kaitan antara iklim, lingkungan-bangun, konstruksi, konsumsi energi dan kesejahteraan manusia; penerapan strategi teknologi bangunan dalam proyek perancangan dalam konteks standar / peraturan bangunan dan lingkungan yang terkait.

Prasyarat: -

Buku ajar:

1. Y. B. Mangunwijaya, *Teknologi dan Dampak Kebudayaannya*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia. 1993
2. T. Jacob, *Menuju Teknologi Berperikemanusiaan: Pikiran-Pikiran Tentang Indonesia*, Jakarta: Yayasan Obor Indonesia. 1996
3. Max Hueber Verlag Munchen, *Man and Technology*, Gesamthersellung: Verlagsanstalt Man Dillingen/Donau. 1963
4. Charles Susskind, *Understanding Technology*, The Hopkins University Press. 1973
5. Drs. A. Charis Zubair, *Etika Rekeyasa Menurut Konsep Islam*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset. 1997
6. Peter Graham, *Building Ecology: First Principles For A Sustainable Built Environment*, Blackwell Publishing. 2003
7. *Architecture For A Sustainable Future*,

Institute For Building Environmet and Energy Conservation (IBEC). 2005

8. Edward Burtynsky, *Manufactured Landscapes*, Zeitgeist Video. 2007
9. Discovery Channel, *Extreme Engineering: Turning Torso*, Discovery Communication. 2010
10. Discovery Channel, *Next World: Future Megatropolis*, Discovery Communication. 2010

ENAR700005

ETIKA KEPROFESIAN

3 SKS

Tujuan pembelajaran: mahasiswa memahami tata laku profesi arsitek dalam praktek profesional

Silabus:

1. Tanggung jawab terhadap kualitas rancangan
2. Tanggung jawab layanan profesi
3. Hubungan antara arsitek dan pemberi kerja
4. Hubungan antara arsitek dengan pelaku jasa konsultasi bangunan yang lain
5. Tanggung jawab arsitek kepada masyarakat
6. Tanggung jawab arsitek kepada masyarakat dan lingkungan

Prasyarat:

Buku ajar:

Kode etik Ikatan Arsitek Indonesia (IAI)

Dokumen *Union Internationale des Architectes (UIA)*

Architectes (UIA)

Landasan etika profesi

ENAR700006

KAPITA SELEKTA

(3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mengembangkan kemampuan mahasiswa untuk memadukan berbagai aspek disain dan manajemen yang telah dipelajari untuk diterapkan secara langsung dalam produk nyata

Silabus: Penerapan disain dan tektonik, penerapan manajemen, penerapan grafis. Silabus dapat disesuaikan sesuai kebutuhan.

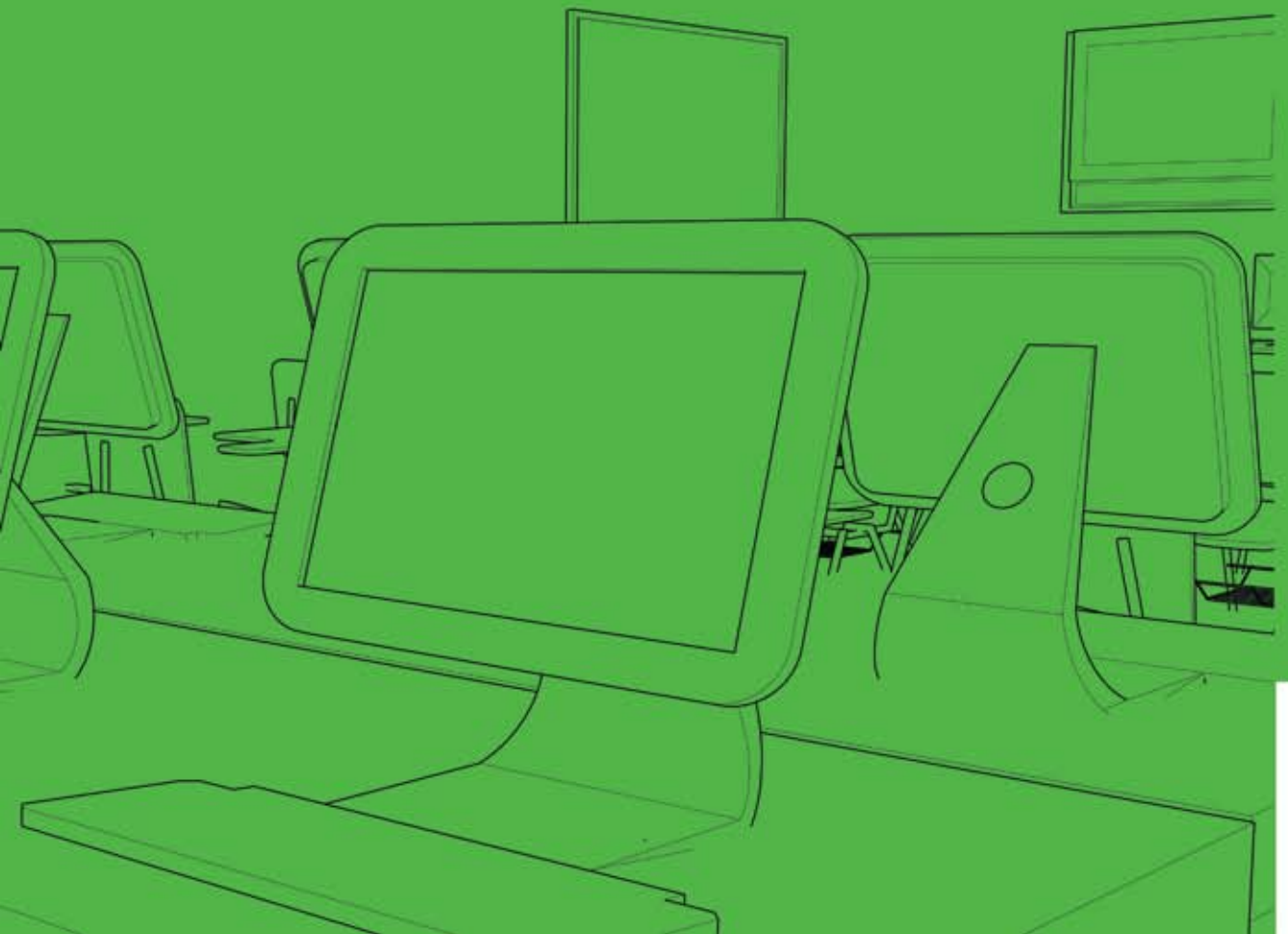
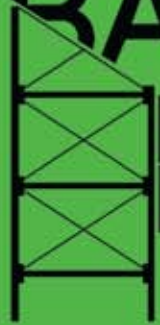
Prasyarat:

Buku ajar:



BAB 6

PROGRAM MAGISTER TEKNIK



6. PROGRAM PENDIDIKAN MAGISTER

6.1. PROGRAM PENDIDIKAN MAGISTER TEKNIK SIPIL

Spesifikasi Program

1.	Institusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia	
2.	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia	
3.	Nama Program Studi	Program Magister Teknik Sipil	
4.	Jenis Kelas	Reguler	
5.	Gelar yang Diberikan	Master Teknik (M.T)	
6.	Status Akreditasi	BAN-PT: Akreditasi A	
7.	Bahasa Pengantar	Indonesia dan Inggris	
8.	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)	Penuh Waktu	
9.	Persyaratan Masuk	Lulusan S1	
10.	Lama Studi	Dijadwalkan untuk 2 tahun	
	Jenis Semester	Jumlah Semester	Jumlah Minggu / semester
	Reguler	4	17
	Pendek (opsional)	3	8
11.	Profil Lulusan: "Magister Teknik yang mampu melakukan penelitian dan menyelesaikan permasalahan teknik sipil sesuai bidang yang ditekuni dengan menjunjung etika profesi."		
12.	Daftar Kompetensi Lulusan: <ol style="list-style-type: none"> Memilih dan menentukan eksperimen/penelitian yang dibutuhkan, melaksanakannya, menganalisa hasil dan mampu menjelaskan hasil data yang diperoleh (C5) Menformulasikan dan menyelesaikan persoalan-persoalan bidang teknik sipil dengan memilih dan menggunakan teknik dan perangkat yang tepat (C4) Mengevaluasi proses atau hasil disain yang kompleks, atau mengevaluasi validitas dari ilmu atau teknologi terbaru di bidang spesialisasi teknik sipil (C6). Menerapkan prinsip-prinsip keberlanjutan (sustainability) dalam sistem disain baik yang bersifat tradisional maupun yang moderen (C3). Menerapkan komposisi dan tata bahasa yang benar dalam komunikasi verbal dan tertulis serta mengutip dengan tata cara yang benar Menyelesaikan permasalahan teknik sipil dengan mempertimbangkan konteks lokal dan global (C3). Menerapkan prinsip leadership dalam mengarahkan kerja dari grup yang homogen Mampu berperan secara efektif sebagai anggota dari suatu tim yang intradisiplin Menunjukkan kemampuan mampu belajar sepanjang hayat Menganalisa situasi yang sarat dengan konflik profesional dan kepentingan tertentu dan mampu menentukan sikap yang tepat (C4). 		
13.	Komposisi Mata Ajar		
No.	Jenis Mata Ajar	SKS	Percentage
i	Total Compulsory Credits	30	75%
ii	Total Elective Credits	3	8%
iii	Seminar & Thesis	7	17%
	Total	40	100 %
14.	Total Credit Hours to Graduate		40 SKS

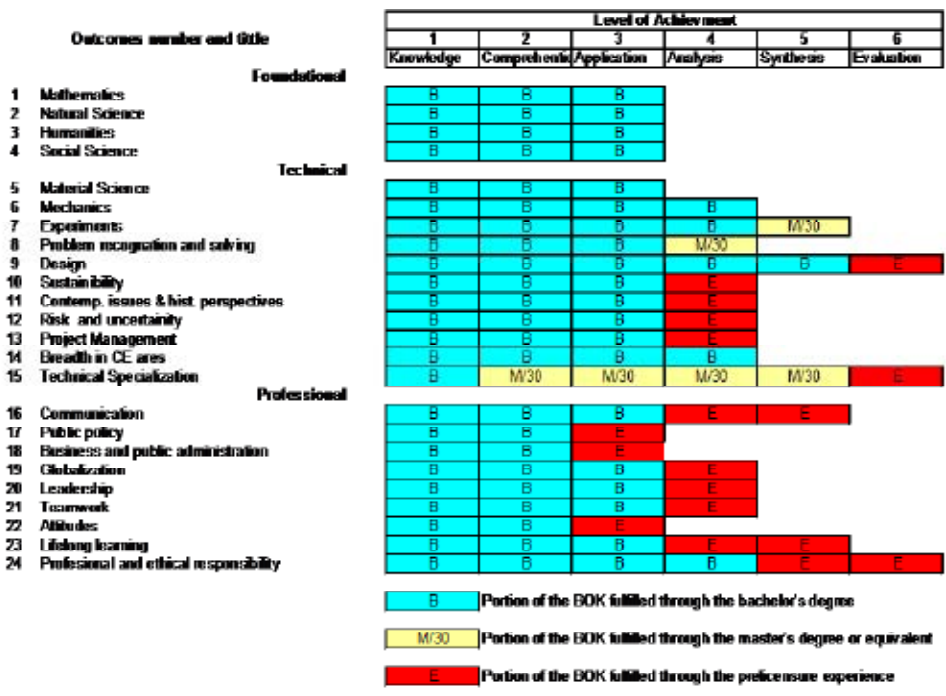


Figure 1. 2008 ASCE-BOK Competency Areas for Civil Engineering

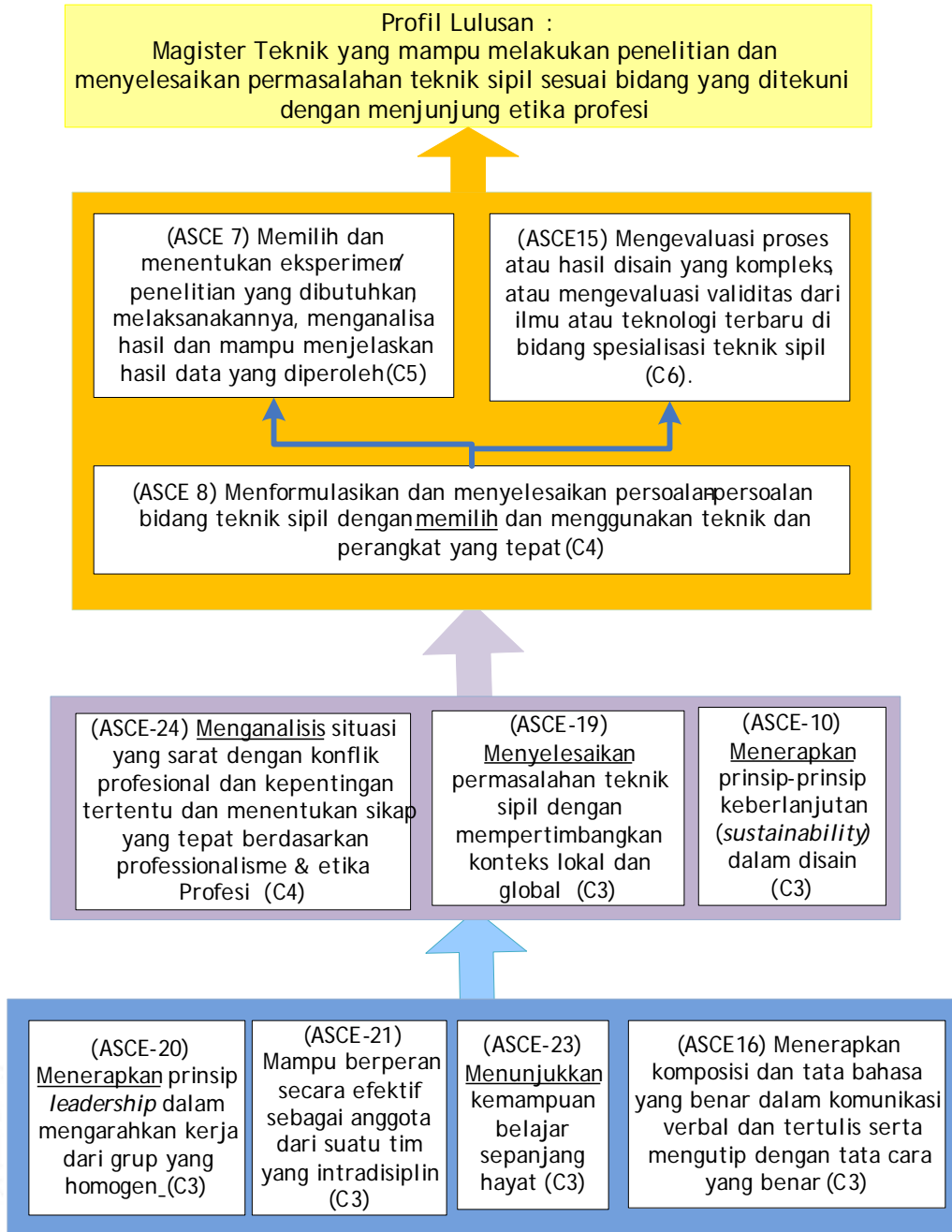
Tabel 1. 2008 ASCE-BOK Competency Areas for Master Level Education

No.	Competency Area	Level of Achievement	
		Undergraduate Level	Master Level
1.	<i>Experiment (EXP)</i>	<i>Analyze</i> the results of experiments and evaluate the accuracy of the results within the known boundaries of the tests and materials in or across more than one of the technical areas of civil engineering. (L4)	<i>Specify</i> an experiment to meet a need and conduct the experiment, analyze and <u>explain</u> the resulting data (L5)
2.	<i>Problem Recognition & Solving (PRS)</i>	<i>Develop</i> problem statements and <i>solve</i> well-defined fundamental civil engineering problems by <i>ap-plying</i> appropriate techniques and tools. (L3)	<i>Formulate</i> and <i>solve</i> engineering problems appropriate to civil engineering by <i>selecting</i> and <i>apply</i> appropriate techniques and tools (L4)
3.	<i>Technical Special-ization (TS)</i>	<i>Define</i> key aspects of advanced technical specialization appropriate to civil engineering. (L1)	<i>Evaluate</i> a design of a complex design or process, or evaluate a validity of newly created knowledge or technologies in a traditional or emerging advanced specialized technical area appropriate to civil engineering (L6)
4.	<i>Sustainability</i>	<i>Apply</i> the principles of sustainability to the design of traditional and emergent engineering systems. (L3)	
5.	<i>Communication</i>	<i>Apply</i> the rules of grammar and composition in verbal and written communications, properly cite sources (L3)	
6.	<i>Globalization</i>	<i>Organize, formulate, and solve</i> engineering problems within a global context. (L3)	
7.	<i>Leadership</i>	<i>Apply</i> leadership principles to direct the efforts of a small, homogenous group. (L3)	
8.	<i>Teamwork</i>	<i>Function</i> effectively as a member of an intradisciplinary team.(L3)	
9.	<i>Lifelong Learning</i>	<i>Demonstrate</i> the ability for self-directed learning. (L3)	
10.	<i>Professional & Ethical Responsibility</i>	<i>Analyze</i> a situation involving multiple conflicting professional and ethical interests to determine an appropriate course of action. (L4)	

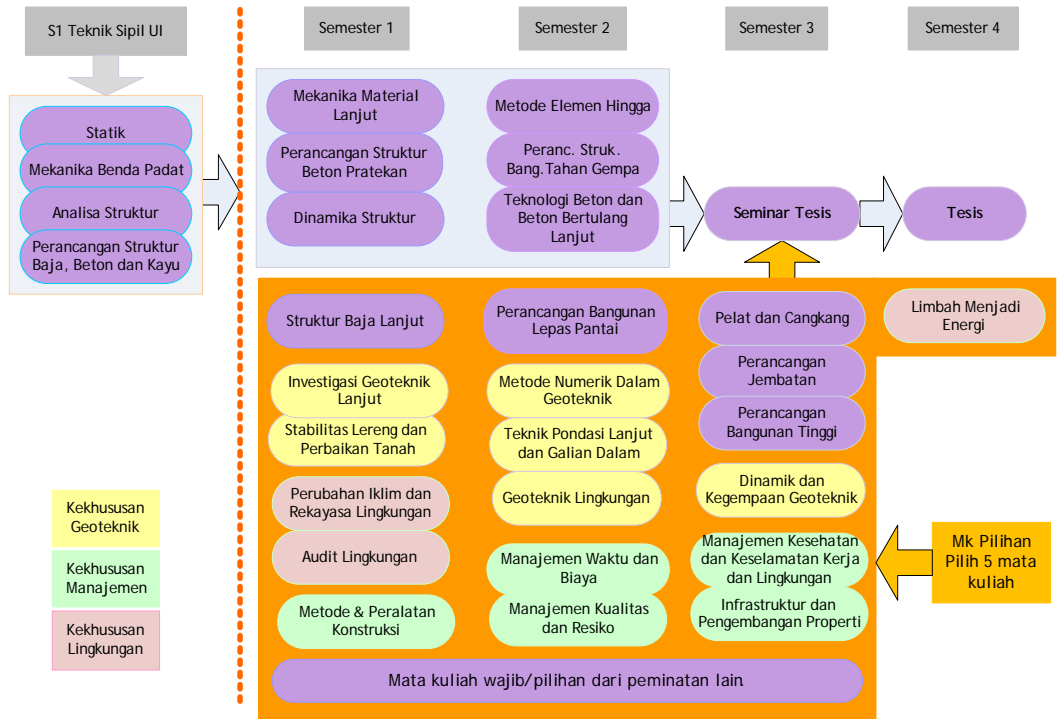
Prospek Lapangan Kerja

- Builder
- Innovator
- Communicator
- Leader
- Environmental Stewards

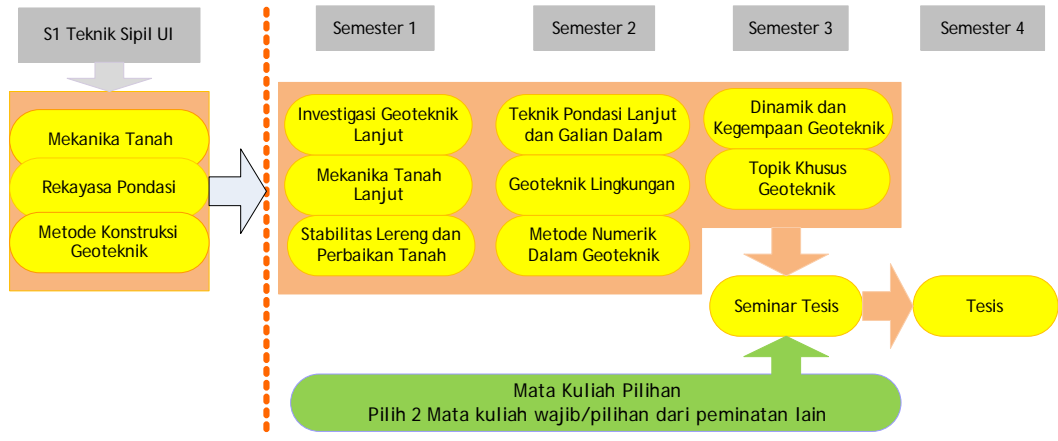
Learning Outcomes Flow Diagram



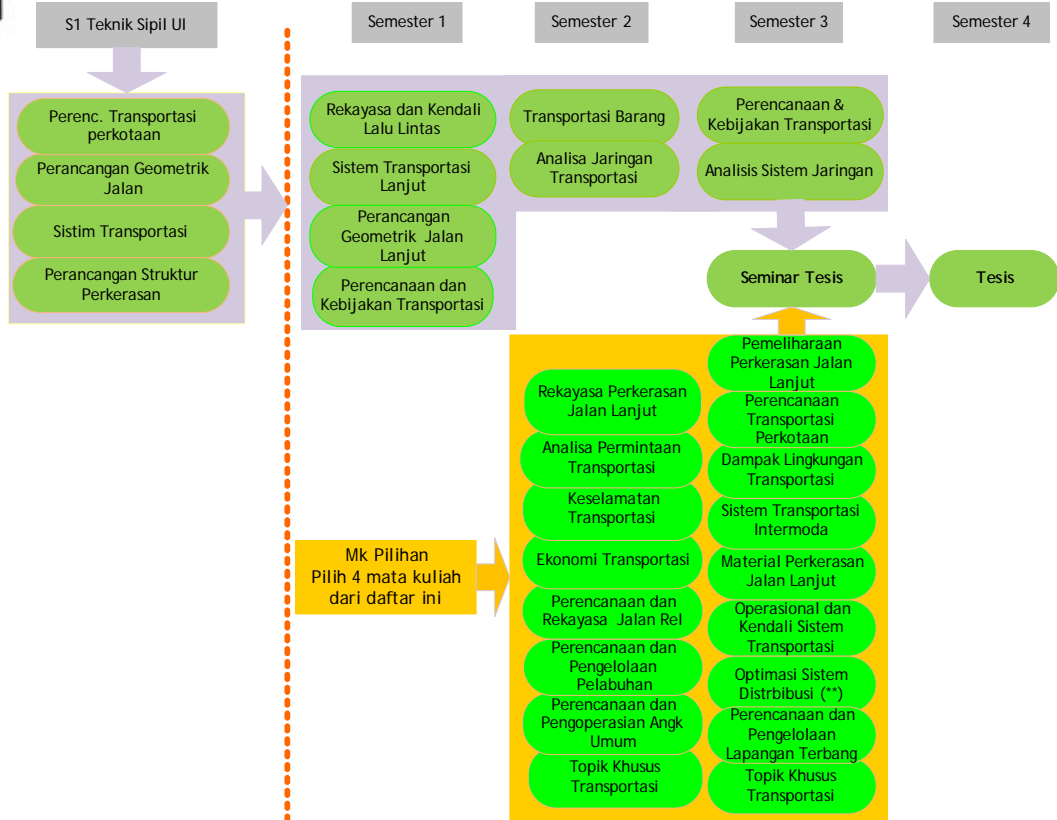
Jejaring Mata Ajar Kekhususan STRUKTUR



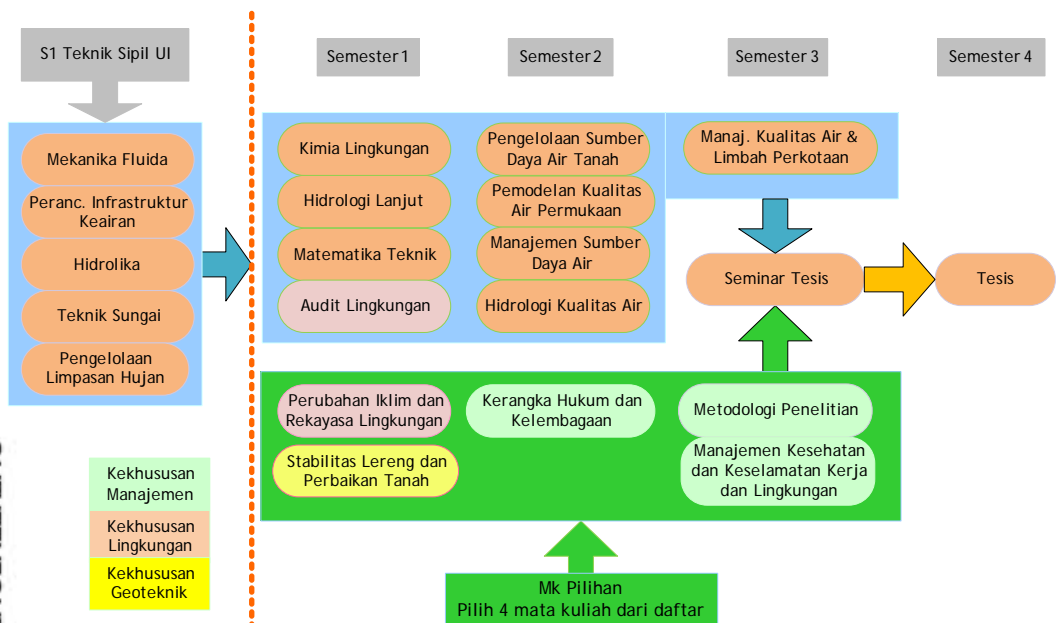
Jejaring Mata Ajar Kekhususan GEOTEKNIK



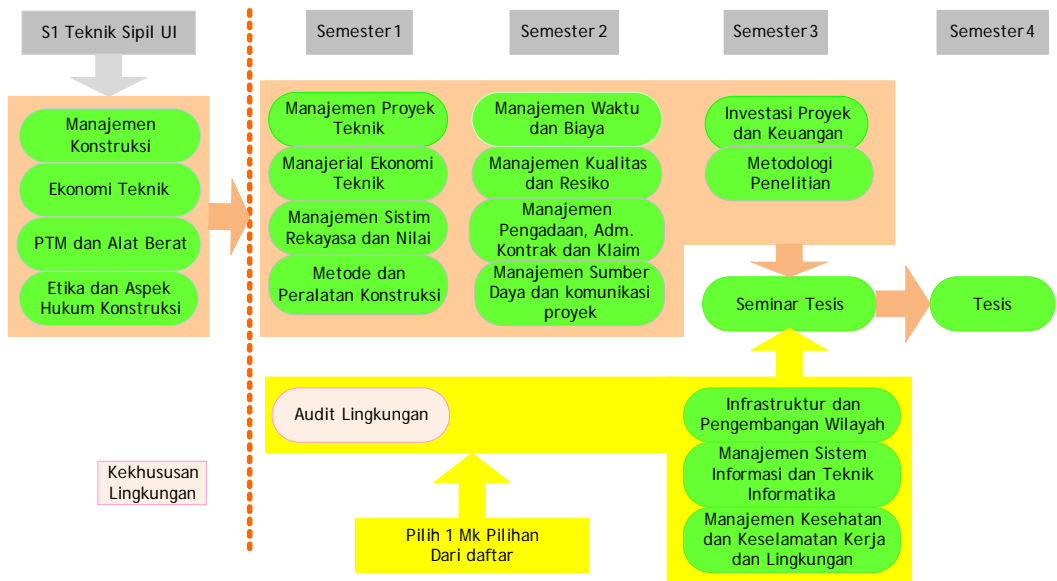
Jejaring Mata Ajar Kekhususan TRANSPORTASI



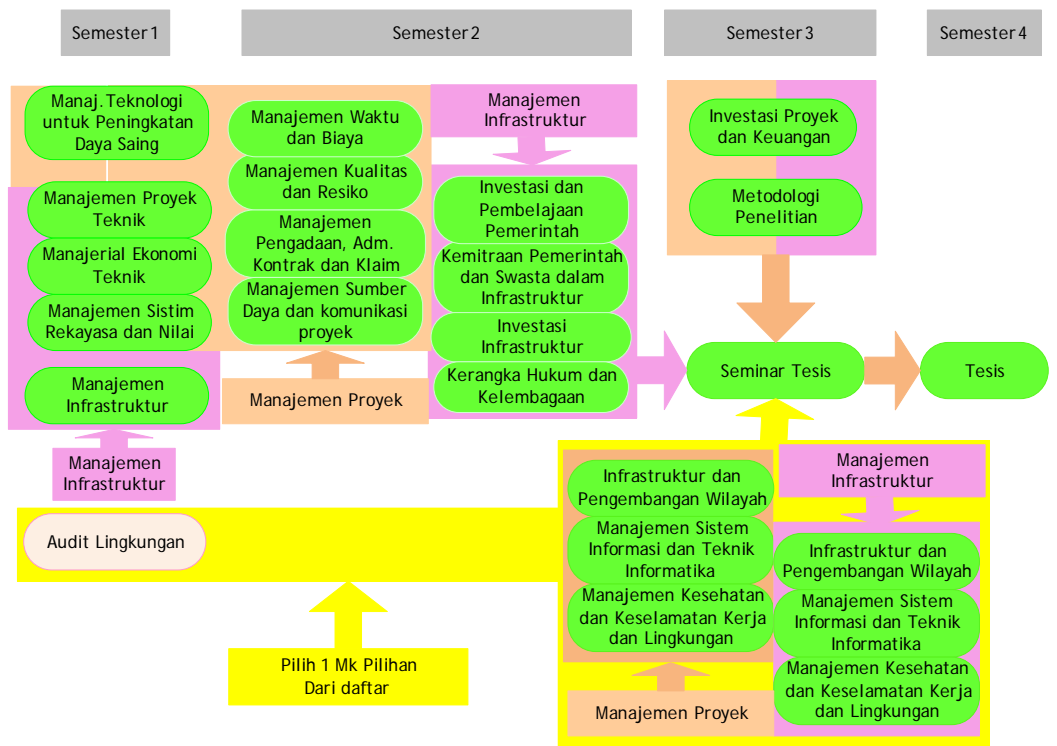
Jejaring Mata Ajar Kekhususan MSDA



Jejaring Mata Ajar Kekhususan MANAJEMEN KONSTRUKSI



Jejaring Mata Ajar Kekhususan MANAJEMEN PROYEK DAN MANAJEMEN INFRASTRUKTUR



Struktur Kurikulum Program Magister Teknik Sipil

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS	Major								
				STR	GT	TR	SDA	TL	MK**	MP**	MI	
Semester 1			1st Semester									
ENCV 8 0 0101	Mekanika Material Lanjut	Advanced Mechanics of Material	3	3								
ENCV 8 0 0102	Perancangan Struktur Beton Pratekan	Design of Prestressed Concrete	3	3								
ENCV 8 0 0103	Dinamika Struktur	Dynamics of Structure	3	3								
ENCV 8 0 0104	Struktur Baja Lanjut	Advanced Steel Design	3	P								
ENCV 8 0 0201	Mekanika Tanah Lanjut	Advanced Soil Mechanics	3		3							
ENCV 8 0 0202	Investigasi Geoteknik Lanjut	Advanced Geotechnical Investigation	3	P	3	P						
ENCV 8 0 0203	Stabilitas Lereng dan Perbaikan Tanah	Slope Stabilization and Soil Improvement	3	P	3		P					
ENCV 8 0 0301	Perancangan Geometrik Jalan Lanjut	Advanced Highway Geometric Design	3			3						
ENCV 8 0 0302	Sistem Transportasi Lanjut	Advanced Transportation System	3			3						
ENCV 8 0 0303	Rekayasa dan Kendali Lalu Lintas	Traffic Engineering and Control	3			3						
ENCV 8 0 0304	Perencanaan dan Kebijakan Transportasi	Transport Planning and Policy	3			3						
ENCV 8 0 0401	Kimia Lingkungan	Environmental Chemistry	3				3					
ENCV 8 0 0402	Hidrologi Lanjut	Engineering Hydrology	3				3					
ENCV 8 0 0001	Matematika Teknik	Engineering Mathematics	3				3	3				
ENCV 8 0 0801	Pengolahan Fisik, Biologis dan Kimiawi dalam Teknik Lingkungan	Physical, Biological and Chemical Treatment in Environmental Engineering	3					3				
ENCV 8 0 0802	Perubahan Iklim dan Rekayasa Lingkungan	Climate Changed and Environmental Engineering	3	P			P	3				
ENCV 8 0 0803	Audit Lingkungan	Environmental Audit	3	P			3	3	P	P	P	
ENCV 8 0 0501	Manajemen Proyek Teknik	Engineering Project Management	3					3	3	3		
ENCV 8 0 0502	Manajerial Ekonomi Teknik	Engineering Economics and Management	3					3	3	3		
ENCV 8 0 0503	Manajemen Sistem Rekayasa dan Nilai	Systems Engineering and Value Management	3					3	3	3		
ENCV 8 0 0601	Metode dan Peralatan Konstruksi	Construction Methods and Equipment	3	P				3				
ENCV 8 0 0504	Manajemen Teknologi untuk Peningkatan Daya Saing	Technology Management for Competitive Advantage								3		
ENCV 8 0 0701	Manajemen Infrastruktur	Infrastructure Management										3
Sub Total				9	12	12	12	12	12	12	12	12
Semester 2			2nd Semester									
ENCV 8 0 0105	Metode Elemen Hingga	Finite Element Method	3	3			P					
ENCV 8 0 0106	Perancangan Struktur Bang. Tahan Gempa	Design of Earthquake Resistance Building	3	3								
ENCV 8 0 0107	Teknologi Beton dan Beton Bertulang Lanjut	Concrete Technology and Adv. Reinforced Concrete	3	3								
ENCV 8 0 0108	Perancangan Bangunan Lepas Pantai	Offshore Structural Design	3	P								
ENCV 8 0 0204	Teknik Pondasi Lanjut dan Galian Dalam	Adv. Foundation Engineering and Deep Excavation	3	P	3							
ENCV 8 0 0205	Metode Numerik Dalam Geoteknik	Numerical Methods in Geotechnical Engineering	3	P	3							
ENCV 8 0 0206	Geoteknik Lingkungan	Environmental Geotechnics	3	P	3							
ENCV 8 0 0305	Transportasi Barang	Freight Transportation	3				3					
ENCV 8 0 0306	Analisa Jaringan Transportasi	Transport Network Analysis	3				3					
ENCV 8 0 0307	Rekayasa Perkerasan Jalan Lanjut	Advanced Highway Pavement Engineering	3				P					
ENCV 8 0 0308	Analisa Permintaan Transportasi	Transport Demand Analysis	3				P					
ENCV 8 0 0309	Keselamatan Transportasi	Transport Safety	3				P					
ENCV 8 0 0310	Ekonomi Transportasi	Transport Economics	3				P					
ENCV 8 0 0311	Perencanaan dan Rekayasa Jalan Rel	Railway Engineering and Planning	3				P					
ENCV 8 0 0312	Perencanaan dan Pengelolaan Pelabuhan	Port Planning and Management	3				P					
ENCV 8 0 0313	Perencanaan dan Pengoperasian Angk Umum	Public Transport Planning and Operation	3				P					
ENCV 8 0 0314	Topik Khusus Transportasi	Selected Topics in Transportation	3				P					
ENCV 8 0 0403	Manajemen Sumber Daya Air	Water Resources Management	3					3				
ENCV 8 0 0404	Hidrologi Kualitas Air	Qualitative Hydrology	3					3				
ENCV 8 0 0405	Pemodelan Kualitas Air Permukaan	Surface Water Quality Modeling	3					3				
ENCV 8 0 0406	Pengelolaan Sumber Daya Air Tanah	Ground Water Resources Management	3					3				

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS	Major									
				STR	GT	TR	SDA	TL	MK**	MP**	MI		
ENCV 8 0 0804	Kontrol Emisi Pada Instalasi Pengolahan Limbah Padat	Emission Control on Solid Waste Treatment Unit	3					3					
ENCV 8 0 0805	Teknologi Pengolahan Limbah Padat: Operasional and Desain	Technology of Solid Waste Treatment : Operation and Design	3					3					
ENCV 8 0 0806	Pengelolaan Limbah Industri dan B3	Hazardous and Industrial Waste Management	3					P					
ENCV 8 0 0505	Manajemen Waktu dan Biaya	Time and Cost Management	3	P					3	3			
ENCV 8 0 0506	Manajemen Kualitas dan Resiko	Quality and Risk Management	3	P					3	3			
ENCV 8 0 0507	Manajemen Pengadaan, Administrasi Kontrak dan Klaim	Procurement Management, Contract and Claim Administration	3						3	3			
ENCV 8 0 0602	Manajemen Sumber Daya dan komunikasi proyek	Human Resource and Project Communication Management	3						3	3			
ENCV 8 0 0702	Investasi dan Pembelajaran Pemerintah	Public Project Investment and Finance	3										3
ENCV 8 0 0703	Kemitraan Pemerintah dan Swasta dalam Infrastruktur	Fundamentals of Public Private Partnership	3										3
ENCV 8 0 0704	Investasi Infrastruktur	Infrastructure Investment	3										3
ENCV 8 0 0705	Kerangka Hukum dan Kelembagaan	Legal and Business Ethics in Infrastructure	3				P						3
		Sub Total		9	9	6	6	6	12	12	12		
	Semester 3	3rd Semester											
ENCV 8 0 0109	Perancangan Jembatan	Bridge Structural Design	3	P									
ENCV 8 0 0110	Perancangan Bangunan Tinggi	Structural Design of Highrise Buildings	3	P									
ENCV 8 0 0111	Pelat dan Cangkang	Plate and Shell	3	P									
ENCV 8 0 0207	Dinamik dan Kegempaan Geoteknik	Dynamics and Earthquake in Geotechnic	3	P	3								
ENCV 8 0 0208	Topik Khusus Geoteknik	Selected Topics in Geotechnics	3		3								
ENCV 8 0 0315	Pemeliharaan Perkerasan Jalan Lanjut	Advanced Highway Maintenance	3			P							
ENCV 8 0 0316	Perencanaan Transportasi Perkotaan	Urban Transport Planning	3			P							
ENCV 8 0 0317	Dampak Lingkungan Transportasi	Transport Environmental Impact	3			P							
ENCV 8 0 0318	Sistem Transportasi Intermoda	Intermodal Transportation Systems	3			P							
ENCV 8 0 0319	Material Perkerasan Jalan Lanjut	Advanced Highway Materials	3			P							
ENCV 8 0 0320	Operasional dan Kendali Sistem Transportasi	Transportation Systems Operations and Control	3			P							
		Optimasi Sistem Distribusi (*)	3			P							
ENCV 8 0 0322	Perencanaan dan Pengelolaan Lapangan Terbang	Airport Planning and Management	3			P							
ENCV 8 0 0323	Topik Khusus Transportasi	Selected Topics in Transportation	3			P							
ENCV 8 0 0407	Manajemen Kualitas Air dan Limbah Perkotaan	Water Quality and Urban Waste Management	3				3						
ENCV 8 0 0807	Efisiensi Sumberdaya dengan Teknologi - Analisis Daur Hidup (LCA) dan Pengelolaan Limbah Padat Terpadu	Technology of Resources Efficiency - Life Cycle Analysis (LCA) and Integrated Solid Waste Management	3					P					
ENCV 8 0 0808	Praktek Rekayasa dan Teknologi Limbah Padat	Engineering Practice and Solid Waste Technology	3					P					
ENCV 8 0 0809	Kontaminasi dan Remediasi Tanah	Contamination and Soil Remediation	3					P					
ENCV 8 0 0603	Investasi Proyek dan Keuangan	Project Investment and Financing	3						3	3	3		
ENCV 8 0 0706	Infrastruktur dan Pengembangan Wilayah	Infrastructure and Regional Development	3						P	P	P		
ENCV 8 0 0604	Manajemen Sistem Informasi dan Teknik Informatika	Management Information System and Information Technology	3						P	P	P		
ENCV 8 0 0508	Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja dan Lingkungan	Management of Health, Safety and Environment	3	P			P		P	3	P		
ENCV 8 0 0707	Infrastruktur dan Pengembangan Properti	Infrastructure and Property Development	3	P									P
ENCV 8 0 0708	Infrastruktur dan Pasar Modal	Infrastructure and Capital Market	3										P
ENCV 8 0 0002	Metodologi Penelitian	Research Methodology	3				P	3	3	3	3		
ENCV 8 0 0003	Seminar	Seminar	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Sub Total		1	7	1	4	4	7	7	7		
	Semester 4	4th Semester											
ENCV 8 0 0810	Limbah Menjadi Energi	Waste to Energy	3	P				P					
ENCV 8 0 0004	Tesis	Tesis	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
		Sub Total		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	Mata Kuliah Wajib Kekhususan	Total of Cumpolsory Credits		25	34	25	28	28	37	37	37		
	Mata Kuliah Pilihan	Total of Electives Credits		15	6	15	12	12	3	3	3	3	3
		TOTAL		40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

STR: Structure
GT: Geotechnics
TR: Transportation
SDA: Water Resource Management
MK: Construction Management
MP: Project Management
TL: Environmental Engineering

(*) Mata kuliah pada Program S2 Teknik Industri
(*) Offered by Master Program in Industrial Department

(**) Kelas Reguler dan Kelas Khusus Salemba
(**) Regular Class and Special Class in Salemba

Catatan :

1. Mata kuliah pilihan bernotasi P pada kolom masing-masing peminatan atau mata kuliah wajib/pilihan dari peminatan lain.
2. Untuk kekhususan Transportasi, mahasiswa cukup mengambil 5 dari 6 mata kuliah wajib. Mahasiswa yang mengambil keenam mata kuliah, maka kelebihanannya dihitung sebagai mata kuliah pilihan.

Note :

1. Elective Courses can be chosen from those with initial P or courses offered by other specialization.
2. For Transportation; choose 5 from 6 compulsory courses. Taking 6 courses means one course is considered as elective.

Deskripsi Mata Ajar

ENCV 8 0 0101

MEKANIKA MATERIAL LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menghitung dan menganalisis secara mendalam respon struktur akibat gaya-gaya statik maupun temperatur dengan mempertimbangkan sifat material maupun struktur dalam kondisi elastis dan inelastis

Silabus : Sifat mekanik material; teori tegangan-regangan; hubungan temperature-regangan-tegangan linier; sifat material inelastis; aplikasi metode energi; torsi; momen asimetris pada balok lurus; pusat geser pada balok dengan penampang dari dinding tipis; balok lengkung; balok di atas pondasi elastis

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Boresi A.P. et all, *Advance Mechanics of Material*, John Wiley & Sons, Inc, 1993
2. R.C. Hibbeler, *Mechanics of Materials*, Prentice Hall, 2002

ENCV 8 0 0102

PERANCANGAN STRUKTUR BETON PRATEKAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mengerti tentang tata cara perancangan dan teknologi beton prategang sesuai standar peraturan yang berlaku, serta aplikasinya pada bangunan gedung dan jembatan berbentuk panjang. Mendalami cara perancangan yang berbasis metode Perancangan Beban dan Kekuatan Terfaktor (PBKT, Load and Resistance Factored Design, LRFD), serta batas layan (serviceability) pada berbagai aspek kekuatan, stabilitas, dan lendutan, termasuk analisis pertemuan kolom dan balok prategang, serta zona angkur prategang

Silabus : Review material material prategang dan cara perancangan untuk lentur berdasarkan metode Perancangan Batas Layan (PBL, Serviceability Limit State Design, SLSD). Perancangan Beban dan Kekuatan Terfaktor (PBKT) pada aspek lentur, geser dan torsi. Batas layan (serviceability) pada aspek lendutan. Struktur statis tak tentu. Kehilangan gaya prategang akibat friksi dan wobble, perpendekan elastis beton, slip angkur, rangkai dan susut beton, serta relaksasi baja prategang. Analisis pertemuan kolom dan balok prategang; analisis zona angkur prategang. Aplikasi pada bangunan gedung dan jembatan berbentuk panjang. Prategang luar (external prestressing), dan aplikasi khusus pada jembatan cable stayed.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. SNI 03-2874-2002: "Tata cara perencanaan struktur beton untuk bangunan gedung",

Badan Standardisasi Nasional, 2002.

2. SNI T-14-2004: "Perencanaan struktur beton untuk jembatan", Badan Standardisasi Nasional, 2004.
3. ACI 318-02 & ACI 318R-02: "Building code requirements for structural concrete and commentary", American Concrete Institute, 2002.
4. AASHTO: "Standard specifications for highway bridges", American Association of State Highway and Transportation Officials, 17th Edition, 2002.
5. Y. Guyon: "Limit state design of prestressed concrete", Applied Science Publishers, Essex, 1974.
6. A.S.G. Bruggeling: "Structural concrete; Theory and its application", A.A. Balkema, Rotterdam, 1991.
7. R. Chaussin, A. Fuentes, R. Lacroix, J. Perchat: "Prestressed concrete", Presses de l'Ecole National des Ponts et Chaussees, Paris, 1992.
8. T.Y. Lin, N.H. Burns: "Design of prestressed concrete structures", John Wiley & Sons, New York, 1992.
9. R. Walther, B. Houriet, W. Isler, P. Moia: "Cable stayed bridges", Thomas Telford, London, 1988.
10. ACI Committee 209, "Prediction of creep, shrinkage, and temperature effects in concrete structures", ACI-209R-92, ACI Manual of Concrete Practice.
11. F.X. Supartono: "Beton Pratekan", Seminar HAKI untuk Konstruksi Beton dan Baja berdasarkan SNI-2002, Pekanbaru, 5 Oktober 2004.
12. F.X. Supartono: "External prestressing for building structural repair", FIP International Symposium, Johannesburg, South Africa, 9 - 12 March 1997.
13. F.X. Supartono: "Jembatan cable stayed", Seminar jembatan cable stayed, Direktorat Jendral Binamarga, Jakarta, Maret 1996.
14. F.X. Supartono: "Jembatan segmental beton pratekan dengan cara kantilever", Short course "Perencanaan dan teknologi konstruksi jembatan", Semarang, 11 Maret 1996.

ENCV 8 0 0103

DINAMIKA STRUKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa mampu menganalisa bangunan teknik sipil terhadap gaya-gaya dinamik.

Silabus: Tipe beban dinamik, struktur dan responsnya; modelisasi struktur sebagai sistem Satu Derajat Kebebasan (SDK); getaran bebas SDK; getaran paksa SDK: beban dinamik harmonik, periodik dan sembarang; Analisa respon SDK dengan metode

integrasi numerik; generalisasi SDK; modelisasi struktur Multi Derajat Kebebasan (MDK), aplikasi kondensasi statik; eigen problem; getaran paksa terhadap beban harmonik, respon spektra.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Chopra A.K., Dynamics of Structures, Printice Hall, 1995
2. Clough R.W. Penzien J., Dynamic of Structures, McGraw-Hill, 1993

ENCV 8 0 0104

STRUKTUR BAJA LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu merencanakan dan menghitung sambungan lanjut, struktur balok, pelat girder, portal dan struktur komposit pada gedung bertingkat sederhana. Mahasiswa diharapkan mampu menggunakan cara elastis dan plastis dalam perencanaan diatas.

Silabus : Perhitungan balok menerus dengan cara plastis. Beam-Columns. Teori dan Analisis plate girder pada gedung. Teknik sambungan lanjut. Perancangan portal dan gable frame. Analisis struktur. Struktur komposit baja-baja dan struktur komposit baja-beton pada gedung bertingkat sederhana. Struktur komposit beton-baja prategang dan penerapan sistem Preflex pada gedung. Cold form section/Light Gage Member.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Salmon C.G. dan Johnson J.E., Steel Structures: Design and Behavior, Fourth Edition, Harper Collins Publishers, 1996
2. Bresler B. Lin T.Y., Scalzi J.B., Design of Steel Structures, John Wiley & Sons- Toppan Co., 1968
3. Segui William T., LRFD Steel Design, ITP-PWS Publishing Co., Boston, 1994
4. _____, Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung, Standar, SNI-03-1729-2021, Badan Standarisasi Indonesia, 2002

ENCV 8 0 0201

MEKANIKA TANAH LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mata kuliah ini merupakan pembahasan lanjutan mengenai perilaku dan property kuat geser dan deformasi tanah saturated dan pengantar perilaku dan property kuat geser dan deformasi tanah unsaturated

Silabus : Critical state soil mechanics; efek pengujian pada kuat geser tanah; pendekatan tegangan efektif dan tegangan total; loading dan unloading; perilaku jangka pendek dan jangka panjang; konsolidasi lanjut; penggunaan drainase horizontal.

Unsaturated soil mechanics; perbedaan perilaku tanah *saturated* dan *unsaturated*

Prasyarat : Mekanika Tanah

Buku Ajar :

1. Soil Mechanics, R.F. Craig, (Terjemahan- Prof.Dr.Ir. Budi SusiloSoepandji), Fourth Edition, PenerbitErlangga, Jakarta, 1989.
2. Muni Budhu. Soil Mechanics 3rd Edition. 2010
3. Braja M. Das. Principal of Geotechnical Engineering 5th Edition. 2007

ENCV 8 0 0202

INVESTIGASI GEOTEKNIK LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu memahami pengertian dasar Eksperimental Lanjut dan penggunaannya dalam Aplikasi Geoteknik dilapangan serta mampu menjelaskan, melakukan dan menganalisa hasil test laboratorium terkait dengan pekerjaan geoteknik. Mahasiswa diharapkan juga mampu memahami dan menjelaskan pemakaian serta penggunaan alat instrumentasi geoteknik untuk pekerjaan lapangan

Silabus : Pengenalan umum Eksperimental Laboratorium Lanjut yang terkait dengan Geoteknik; pengenalan, pemahaman dan penggunaan hasil uji yang menggunakan alat Dilatometer, Pressuremeter, Plat Bearing, Swelling, Instrumentasi Geoteknik, Cetrifuge, Triaxial UU/ CU/ CD, Konsolidasi Jangka Panjang, Triaxial Cyclic. Pengenalan lebih lanjut dan pengujian di laboratorium dengan alat triaxial CU dan swelling; serta uji lapangan dengan pressuremeter.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Geotechnical Engineering Portable Handbook; Robert W. Day, McGraw-Hill, 2000.
2. Geotechnical Engineering, S Joseph Spigolon, Phd, PE, McGraw-Hill, 2001.
3. American Society of Testing and Material Annual Book Of ASTM standards, ASTM, 1989.
4. Soil Mechanics, R.F. Craig, (Terjemahan Prof. Dr.Ir. Budi Susilo Soepandji), Fourth Edition, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1989.

ENCV 8 0 0203

STABILITAS LERENG DAN PERBAIKAN TANAH

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Memberikan pengertian dan pemahaman tentang permasalahan yang ada pada lereng berhingga dan tak berhingga dengan beberapa metoda serta metoda perbaikan tanah

Silabus : Analisis stabilitas lereng berhingga dan tak berhingga dengan metodafellinius, bishop, dan metoda lainnya; Analisis longsoran dengan

menggunakan perangkat lunak; Analisis bahaya longsor dan perbaikan/perkuatan lereng: soil nailing; perkuatan struktur dinding penahan tanah; Perbaikan tanah: stabilisasi dengan cara mekanis (dynamic compaction, vibro flotation/ compaction) drainasi vertical dengan tiang pasir (sand pile, dan sand drained), stabilisasi dengan bahan kimia, metode injeksi

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Bowles, J.E., Foundation Analysis and Design, McGraw-Hill Book Co., Singapore.
2. Ingels, O.G. and Metcalf, J.B., Soil Stabilization, Butterworths, Australia.
3. Muni Budhu, Soil Mechanics & Foundations, John Wiley & Sons. Inc, 2007.
4. Soil Mechanics, R.F. Craig, (Terjemahan Prof. Dr. Ir. Budi Susilo Soepandji), Fourth Edition, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1989.

ENCV 8 0 0301

**PERANCANGAN GEOMETRIK JALAN LANJUT
3 SKS**

Tujuan Pembelajaran : mahasiswa mampu merancang fasilitas penunjang jalan, persimpangan, geometrik selama masa konstruksi, dan fasilitas parkir

Silabus : Overview komponen perencanaan geometrik jalan: kecepatan rencana, jarak pandang, alinyemen horizontal dan vertikal; Rambu dan marka: prinsip dan konsep, jenis rambu dan marka, standar, dan konsiderasi penempatan; Lajur pendakian: konsiderasi perencanaan, kriteria, dan penempatan rambu dan marka; Ringkasan simpang sebidang: Jenis simpang, criteria dan factor perencanaan geometrik simpang sebidang jalan dalam dan luar kota; Simpang susun dan jalan bebas hambatan: prinsip perencanaan dan perancangan, jenis simpang susun, ramp on dan ramp off, merging- diverging - weaving; pagar pengaman; Furnitur jalan dan perencanaan berbasis keselamatan; *roadside hazard management*; Manajemen lalulintas selama ada pekerjaan konstruksi: konsep *clear zone*; Fasilitas parkir: on-street dan off street parking, rambu dan marka, manajemen parkir; Inovasi dan teori baru rancangan geometric.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. AASHTO (American Association of State Highway and Transportation Officials), 2004. A Policy on Geometric Design of Highways and Streets, AASHTO, Washington, DC, Amerika Serikat.
2. Lamm, R, B Psarianos dan T Mailander, 2000. Highway Design and Traffic Safety Engineering Handbook. McGraw Hill, New York

Amerika Serikat.

3. Tjahjono, T (2011). Analisis Keselamatan Lalu Lintas Jalan, Lubuk Agung, Bandung.
4. Department for Transport, Inggris, 2002. Design Manual for Roads and Bridges: Volume 6, Section 1, Part 1, TD 9/93 Highway Link Design, DFT, London Inggris.
5. Department for Transport, Inggris, 2006. Design Manual for Roads and Bridges: Volume 6, Section 2, Junctions TD 22/06 Layout of Grade Separation Junctions, DFT, London Inggris.
6. Department for Transport, Inggris, 2007. Design Manual for Roads and Bridges: Volume 6, Section 1, Part 1, TD 16/07 Geometric Design of Roundabouts, DFT, London Inggris.
7. Department for Transport, Inggris, 2004. Design Manual for Roads and Bridges: Volume 6, Section 1, Part 1, TD 50/04 Geometric Layout of Signal Controlled Junctions and Signalised Roundabouts, DFT, London Inggris.
8. Department for Transport, Inggris, 1995. Design Manual for Roads and Bridges: Volume 6, Section 1, Part 1, TD 42/95 Geometric Design of Major/Minor Priority Junctions, DFT, London Inggris.
9. AusRoads, 2003. Rural Road Design. A Guide to the Geometric Design of Rural Roads, Ausroads Inc, Sydney, Australia
10. AusRoads, 2007. Urban Road Design. A Guide to the Geometric Design of Major Urban Roads, Ausroads Inc, Sydney, Australia
11. NCHRP (National Cooperative Highway Research Program), 1992. NCHRP Report 350: Recommended Procedures for the Safety Performance Evaluation of Highway Features. Transportation Research Board, Washington DC, Amerika Serikat.

ENCV 8 0 0302

**SISTIM TRANSPORTASI LANJUT
3 SKS**

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menganalisis komponen sistem transportasi dari berbagai dimensi, serta isu terbaru terkait dengan sistem transportasi Indonesia dan global

Silabus : Dimensi dan komponen sistem transportasi; transportasi manusia: evolusi perkotaan, sejarah transportasi, transportasi kendaraan pribadi, transportasi publik, transportasi antar kota, transportasi udara, transportasi rel, ITS; transportasi barang: sistem logistik dan pelayanan angkutan barang, perencanaan strategis, taktis dan operasional transportasi barang, transportasi intermoda, transportasi pipa, (ban berjalan) *conveyor belt*; isu-isu terbaru sistem transportasi Indonesia dan global: mobilitas, keselamatan, kemacetan, energi, perubahan iklim global (*glob-*

al climate change), permasalahan transportasi di negara berkembang dan negara maju, populasi, isu lingkungan, kesetaraan sosial, produktifitas, manufaktur, keamanan.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Sigurd Grava. Urban Transportation System, Choices for Communities. Mc Graw-Hill
2. Marvin L. Manheim , Fundamentals of Transportation Systems Analysis. Vol 1 : Basic Concepts , The MIT Press.
3. W.W. Blunden, J.A. Black. The Land-use / Transport System, Pergamon Press

ENCV 8 0 0303

REKAYASA DAN KENDALI LALULINTAS

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menganalisis karakteristik dan kondisi arus lalu lintas menggunakan model matematis dan teknik pemodelan mikro dan makro sebagai perangkat untuk analisis arus lalu lintas

Silabus : Pendahuluan, Karakteristik Manusia, Kendaraan dan Infrastruktur dalam analisis lalu lintas, Kendali persimpangan, Survey arus lalu lintas, Karakteristik volume arus lalu lintas:, Karakteristik kecepatan arus lalu lintas: Karakteristik kerapatan arus lalu lintas: Analisis antrian dan teori bottle neck

Model arus lalu lintas: Analisis gelombang kejut: Manajemen Lalu lintas

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. MAP Taylor, W.Young, (1988) , TRAFFIC ANALYSIS & NEW SOLUTION, Hargreen Publishing
2. Ministry of Public Works; 1997, Indonesian Highway Capacity Manual.
3. May, (19..), Traffic Flow Fundamental,
4. Martin WOHL, (19..), Traffic Engineering,

ENCV 8 0 0304

PERENCANAAN DAN KEBIJAKAN TRANSPORTASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Diakhir pembelajaran, mahasiswa mampu merumuskan perencanaan dan kebijakan transportasi dan opsi opsi kebijakan pendukung yang dilakukan oleh pemerintah atau otoritas transportasi

Silabus : Konsep dan proses kebijakan transportasi yang berjalan di Indonesia; Konsep pembuatan kebijakan transportasi: Elemen strategi transportasi, kebijakan dan institusi. Struktur Logika: tantangan di dalam menciptakan mobilitas yang berkelanjutan, konteks pembuatan kebijakan, pendekatan pembuatan kebijakan, struktur logika pembuatan kebijakan dan kerangka evaluasi kinerja; Analisis SWOT: Dasar SWOT, pengembangan

analisis dan kasus studi, Kegagalan pasar dan pemerintah: Sifat dari kegagalan pasar, kegagalan intervensi pemerintah dan transisi regulasi. Regulasi: (De)Regulasi dan dampak terhadap aspek ekonomi dan financial; Privatisasi: Argumentasi untuk dan/atau menentang privatisasi, *public and private partnership* (PPP), dan; Perilaku dan Pengembangan Spasial: Perilaku perjalanan, hubungan perencanaan tata guna lahan dan opsi-opsi transportasi, kasus perencanaan kota, integrasi sistem transportasi

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Prospects, 2003. Deliverable No. 15: Decision Makers Guidebook. EU project: Procedures for Recommending Optimal Sustainable Planning of European City Transport System (Prospect).
2. Prospects, 2003. Deliverable 14: A Methodological Guidebook. EU project: Procedures for Recommending Optimal Sustainable Planning of European City Transport System (Prospect).
3. Kenneth Button, 2010. , Transport Economics 3rd edition, Edward Elgar Publisher.
4. Button, KJ dan Hensher, DA. 2005. Handbook of Transport Strategy and Policy, Elsevier

ENCV 8 0 0401

KIMIA LINGKUNGAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

Silabus :

Prasyarat :

Buku Ajar :

ENCV 8 0 0402

HIDROLOGI LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Memahami berbagai komponen masukan yang ada pada suatu sistem perairan terbuka serta memahami perilaku air sebagai salah satu komponen masukan pada saat melalui sistem yang bersangkutan. Mampu mengembangkan pengetahuan yang telah dikuasai melalui kajian studi kasus. Mampu menyajikan hasil kajian studi kasus tersebut dalam bentuk laporan tertulis yang dipresentasikan

Silabus : Pendahuluan. Elemen daur hidrologi dan terminologi serta hubungan antar parameter elemen daur hidrologi. Konsep model matematik. Model hubungan hujan-aliran. Pelacakan banjir. Analisis frekuensi dan peluang terjadi. Besaran rencana. Studi kasus

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Chow V.T., et al., 1998, Applied Hydrology. McGraw Hill, Inc.

2. Maidment, D.R., ed., 1993, Handbook of Hydrology. McGraw Hill, Inc.

ENCV 8 0 0001

MATEMATIKA TEKNIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

Silabus :

Prasyarat :

Buku Ajar :

ENCV 8 0 0801

PENGOLAHAN FISIK, BIOLOGIS DAN KIMIAWI DALAM TEKNIK LINGKUNGAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menerapkan teori dari unit operasi dan unit proses teknik lingkungan lanjutan (*advance*) yang digunakan untuk perhitungan teknis dan perancangan pengolahan air bersih, air limbah, limbah padat maupun teknologi pengendalian pencemaran udara

Silabus : Unit operasi dan proses berdasarkan prinsip pengolahan fisik, kimia dan biologi serta berdasarkan tingkat pengolahan termasuk pengolahan lanjutan; Konsep *mass balance*, *flow model*, reactor beserta unit operasi dan proses dari *preliminary*, *primary* dan *secondary treatment* dalam pengolahan air bersih, air limbah dan pengolahan sampah serta pencemaran udara; Penerapan konsep *mass balance* pada Proses biologis lanjutan pada pengolahan air limbah dengan metoda *suspended growth* maupun *attached growth*; Konsep pemisahan partikel padat, tipe-tipe sedimentasi dan flotasi; Unit operasi dari pemisahan partikel padat dalam pengolahan air bersih dan air limbah melalui media poros (filtrasi - ultrafiltrasi), membrane dan *reverse osmosis*; Konsep gas terlarut, saturasi gas dan proses aerasi ; Unit operasi dari produksi gas terlarut untuk aerasi dan flotasi ; Konsep siklus nitrogen pada air limbah ; Konsep adsorpsi, absorpsi dan presipitasi ; Unit operasi dan proses kimia dari pemisahan amonia termasuk adsorpsi, *Ion Exchange* ; Penerapan bioproses pada biofilter untuk pengolahan air limbah, pengolahan pencemar udara serta penggunaan kombinasinya ; Konsep daur ulang air limbah ; Pengolahan kimia lanjutan untuk daur ulang air

Prasyarat : Telah lulus mata kuliah Kimia Lingkungan dan mata kuliah Unit Operasi dan Proses Teknik Lingkungan

Buku Ajar :

1. Tom D. Reynolds and Paul Richards, Unit Operations and Process in Environmental Engineering Pws Series in Engineering;
2. Rich, Linvil G : " Unit Operation for Sanitary

Engineering"Management, McGraw Hill

ENCV 8 0 0802

PERUBAHAN IKLIM DAN REKAYASA LINGKUNGAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Students understand: (i) New prospects for engineering services; (ii) Understanding of scientific basics; (iii) Understanding of complex issues on legal frame for action; (iv) Capacity building; (v) Options for action on an engineering task

Silabus : Climate change: scientific basics, knowledge, findings and trends, scenario for Asia and Europe; International and national regulations and agreements; Climate protection and techniques: waste, waste water, flood prevention (hydraulic engineering), transportation, energy; Adaptation technique and strategy.

Prasyarat :

Buku Ajar :

ENCV 8 0 0803

AUDIT LINGKUNGAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan prinsip dasar pengetahuan tentang audit lingkungan serta peran dan fungsinya dalam pengelolaan lingkungan hidup; dan dapat menyusun laporan audit lingkungan

Silabus : Pengantar (Definisi, prinsip, konsep dan kebijakan lingkungan dalam Audit Lingkungan). Dasar Hukum Kebijakan dan Peraturan Audit Lingkungan. Prinsip Dasar AL (Penetapan isu pokok dan lingkup audit). Pemahaman ISO 1400: Peningkatan Pengelolaan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan. Kajian terhadap Rencana Kelolaan Lingkungan/RKL dan Rencana Pengelolaan Lingkungan/RPL. Prinsip Dasar Audit (Prinsip dasar, prosedur, hierarki dan proses dalam audit lingkungan). Jenis-jenis Audit (Audit Pentaatan, audit limbah, audit proses). Metoda Audit (tata cara penetapan, bobot, kepentingan dan valuasi dalam audit lingkungan). Dokumen Audit. Studi Kasus Audit (kajian dokumen kasus).

Prasyarat : Ilmu Lingkungan

Buku Ajar :

1. "Audit and Reduction Manual for Industrial Emissions and Wastes"; United Nations Environment Programme, Industry and Environment Office, United Nations Industrial Development Organization. ISBN: 92-807-1303-5
2. "Moving Ahead with ISO 14000", Improving Environmental Management and Advancing Sustainable Development; edited by: Phillip A. Marcus & John T. Willig, Wiley Series in Environmental Quality Management John Wiley & Sons, Inc, 1997, ISBN 0-471-16877-7.

3. "Panduan Audit Sistem Manajemen Mutu dan/atau Lingkungan"; SNI 19-19011-2005. Badan Standarisasi Nasional.

ENCV 8 0 0501

MANAJEMEN PROYEK TEKNIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep berpikir dalam manajemen proyek dan menggunakan pemahaman tersebut untuk menganalisa problem dalam proyek, mendapatkan solusinya dan menerapkannya melalui UTS, UAS, tugas individu, dan tugas kelompok

Silabus : Overview manajemen proyek; Inisiasi dan manajemen ruang lingkup; Manajemen waktu; Manajemen biaya; Manajemen sumber daya manusia; Manajemen kualitas; Manajemen komunikasi; Manajemen resiko; Manajemen pengadaan barang dan jasa; Execution & Control; Control & Closing; Softskills untuk manajemen proyek;

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Kerzner, Harold, Project Management, John Wiley & Sons, Inc., 2006.
2. Project Management Institute, A Guide to Project Management Body of Knowledge, 2004 edition.

Buku-buku ajar tambahan:

1. Baguley, Philip, Managing Successful Projects, Pitsman Publishing, 1995.
2. Barker, Stephen and Cole, Rob, Brilliant Project Management, Pearson Education Limited, 2007.
3. Barkley, Bruce T. and Saylor, James H., Customer-driven Project Management, McGraw-Hill, Inc., 1994.
4. Cleland, David I., Project Management - Strategic Design & Implementation, McGraw Hill, 1999.
5. Cleland, David I. ND King, William R. (ed), Project Management Handbook, Van Nostrand Reinhold, 1988.
6. Gilbreath, Robert D., Winning at Project Management, John Willey & Sons, Inc, 1986.
7. Grey, Stephen, Practical Risk Assessment for Project Management, John Willey & Sons, Inc., 1995.
8. Hollick, Malcolm, An Introduction to Project Evaluation, Longman Cheshire Pty Limited, 1993.
9. McGhee, Pamela and McAliney, Peter, Painless Project Management, John Willey & Sons, Inc., 2007.
10. Newton, Richard, Project Management Step by Step, Pearson Education Limited,

2006.

11. Nicholas, John M., Managing Business & Engineering Projects, Prentice-Hall, Inc., 1990.
12. O'Connell, Fergus, Fast Projects, Pearson Education Limited, 2007.
13. Project Management Institute, Project Management Journals.
14. Verma, Vijay K., Human Resource Skills for the Project Manager, Project Management Institute, 1996.
15. Verma Vijay K., Organizing Projects for Success, Project Management Institute, 1995.

ENCV 8 0 0502

MANAJERIAL EKONOMI TEKNIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan sistem konsep dan analisa ekonomi dalam evaluasi suatu teknik dan rekayasa pengendalian biaya

Silabus : Penjelasan SAP, Pendahuluan; Introduction To Engineering Economy; Time Value of Money; Combining Factors; Interest Rates; PW & AW Analysis; ROR Analysis & Incremental Analysis; Benefit / Cost Analysis; Depreciation; After Tax Analysis; Capital Budgeting; Effects Of Inflation & Sensitivity Analysis

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Leland Blank-Anthony Tarquin ; Engineering Economy ; 5th edition ; McGraw Hill. 2002
2. Sullivan, W., Bontadelli, J. And Wicks, E., Engineering Economy, 11th ed., Prentice Hall Inc., New Jersey, 2000
3. Stermole, F. M., Economic Evaluation and Investment Decision Methods, Golden, 1984

ENCV 8 0 0503

MANAJEMEN SISTIM REKAYASA DAN NILAI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan mengevaluasi sistem analisa, simulasi dan proses-proses yang terkait hingga menjadi sebuah produk teknik yang sesuai dengan kebutuhan customer

Silabus : Course Overview; Introduction to Systems Definitions & Concepts; Introduction to Sustainability Development; Review Engineering Economic; Statistics & Probability in Civil Engineering Systems.; Optimization, Design & Operation, Decision Making; Issues on Human, Organizational and Technology; Value Engineering; Investment Appraisal; Reliability and Risk Analyses; New Product Development; Decision

Analysis; System Dynamic and Simulation (MCS)

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Berawi, M.A. (2004), Quality Revolution: Leading the Innovation and Competitive Advantages, *International Journal of Quality & Reliability Management*, Volume: 21, Issue: 4, pp. 425-438, Emerald
2. Berawi, M.A. & Woodhead, R.M. (2008), Stimulating Innovation Using Function Models: Adding Product Value, *Value World*, Volume: 31, Number: 2, pp. 4-7, SAVE Press, USA
3. Woodhead, R.M. & Berawi, M.A. (2007), An Alternative Theory to Idea Generation, *International Journal of Management Practice*, Volume 3, No. 1, pp.1-19.
4. Kaufman, JJ & Woodhead, RM (2006), Stimulating Innovation in products and Services, John & Willey Interscience.
5. Blanchard, B S (1997). *System Engineering Management*, Wiley-Interscience
6. Buede, DM (2009), *The Engineering Design of Systems: Models and Methods*, Wiley-Interscience
7. Kossiakoff, A & Sweet, WN (2002), *Systems Engineering Principles and Practice*, Wiley-Interscience
8. Senge, Peter (1994), *The Fifth Discipline*, Doubleday Business
9. Stermann, John D. (2000). *Business Dynamics: Systems thinking and modeling for a complex world*. McGraw Hill.
10. Ulrich, Karl T. and Eppinger, Steven D (2004) *Product Design and Development*, 3rd Edition, McGraw-Hill, New York

ENCV 8 0 0601

METODE DAN PERALATAN KONSTRUKSI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Memahami dasar-dasar site manajemen, peralatan konstruksi dan metode konstruksi dari berbagai jenis bangunan/konstruksi

Silabus : Pengertian tentang metode konstruksi secara umum, pengenalan alat-alat berat pada proyek konstruksi, site manajemen dan teknologi pada proyek konstruksi, soil improvement dengan metode soil cement untuk meningkatkan kekuatan base/sub-base pada konstruksi jalan, metode konstruksi jalan dengan rigid pavement dan flexible pavement, pengenalan secara umum tentang perkembangan teknologi dan penerapan metode pelaksanaan konstruksi jembatan, metode konstruksi pembangunan jembatan baja, metode konstruksi pembangunan jembatan beton, metode konstruksi dermaga (pondasi dalam, pekerjaan plat, balok dan perkuatan lainnya (perkuatan untuk fender dll), metode konstruksi pondasi dalam

di darat (bore pile, staruss pile, tiang pancang dan pondasi sumuran), metode pelaksanaan konstruksi bangunan bertingkat, metode pelaksanaan konstruksi bangunan bertingkat, dewatering

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Asiyanto, Metode Konstruksi Bangunan Teknik Sipil, Waskita Karya, 2001
2. Peurifoy, R.L., Construction Planning, Equipment, and Methods (Internal Edition), McGraw Hill, 1985

ENCV 8 0 0504

MANAJEMEN TEKNOLOGI DAN PENINGKATAN DAYA SAING

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

Silabus :

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Gaynor, Handbook Of Technology Management, McGraw Hill
2. Joshua S. Gans and Scott Stern 2003. "The product market and the market for "ideas": commercialization strategies for technology entrepreneurs." *Research Policy*
3. Saloner, Garth, Andrea Shepard, and Joel Podolny. 2001. *Strategic Management*. New York: John Wiley & Sons.
4. Christian N Madu, Management Of New Technologies For Global Competitiveness, Jaico Publishing House

ENCV 8 0 0701

MANAJEMEN INFRASTRUKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan mengevaluasi sistem analisa, proses dan kebijakan terkait pembangunan dan manajemen berbagai proyek infrastruktur.

Silabus : Introduction of the course, background, Economic Corridors, Domestic Connectivity, The role of Infrastructure in the Economy and objective of the course; Indonesia economic outlook, Under The Global Sky, The New Global Economy, Globalization and its consequences on infrastructure; The political economy of infrastructure, The Infrastructure Summit, The Infrastructure Policy Package; Legal & Regulation Frameworks; Policy Frameworks & Strategies; Investment Needs & Financing Gap; Road & The Land Transport; The Railway Sector; Air and Sea Transport; Telecommunication & The Knowledge Based Economy; Electricity & Energy; Water, Irrigation & Sanitation; Introduction to Public Private Partnership & Private Financing Initiatives; Fundamentals of Modern Project Financing; Institutional Settings & Capacity

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Dikun, S. Infrastruktur Indonesia: Sebelum, Selama, dan Pasca Krisis. Bappenas, 2003. (SDI);
2. Course Materials (CMA) will be provided;
3. Connecting East Asia : A New Framework for Infrastructure. ADB, JBIC, and The World Bank, 2005. (CEA)

ENCV 8 0 0105

METODE ELEMEN HINGGA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mampu memahami dan menerapkan metode elemen hingga (MEH) untuk problem elastis solid tiga dimensi (3D) dan elastis solid dua dimensi (2D) (plane stress dan plane strain). Dapat menggunakan paket program MEH. Memahami teknik programasi MEH dan mampu membuat sub-routine matriks kekuatan elemen.

Silabus : Pendahuluan, pengertian dan konsep MEH, metode variasional, solusi galerkin dan ritz, shape function, model displacement dan mixed, elemen satu dimensi (1D) bar dan balok Euler Bernoulli, elemen isoparametrik 2D (plane stress, plain strain), elemen isoparametrik 3D, matriks kekakuan dan matriks masa, integrasi numerik Gauss dan Hammer, Aplikasi paket program pada problem elastis 2D dan 3D, tugas pembuatan sub-routine elemen (2D dan 3D) dan penggabungannya dalam suatu main program PCFEAP (Personal Computer Finite Element Analysis Program).

Prasyarat : Analisa Struktur, Analisa Struktur-dengan Matrik

Buku Ajar :

1. Zienkiewicz, O.C., & R.L. Taylor, *The Finite Element Method*, vol1, 5th eds, McGraw Hill, 2006
2. R.D. Cook, Malkus, M.E. Plesha, *Concepts and Application of Finite Element Analysis*, John Wiley and Sons, Inc., 4th eds, 2006
3. KATILI, Irwan, *Metode Elemen Hingga untuk Pelat Lentur*, UI Press-2003.
4. KATILI, Irwan, *Metode Elemen Hingga untuk Analisis Tegangan*, UI Press-2008

ENCV 8 0 0106

PERANCANGAN STRUKTUR BANGUNAN TAHAN GEMPA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu memahami efek gempa bumi pada bangunan teknik

Silabus : Pendahuluan : aspek gempa, sebab, patahan, gelombang, mekanisme kerusakan, ukuran gempa; Karakteristik gerakan tanah & spectrum respon; Pertimbangan arsitektural pada sistem struktur tahan gempa; Respon dinamik bangunan; Analisa Statik Ekuivalen :Prinsip gaya gempa static

ekivalen , Prosedur statik ekuivalen menurut SNI; Lanjutan Analisa Statik Ekuivalen :Prinsip gaya gempa static ekuivalen; Prosedur statik ekuivalen menurut SNI; Disain drift dan stabilitas lateral; Disain seismic diafragma lantai; Konsep desain kapasitas dan daktilitas dalam perencanaan gempa; Disain & detailing seismik Struktur portal : balok, kolom, joint balok-kolom; Lanjutan Disain & detailing seismik Struktur portal : balok, kolom, joint balok-kolom; Lanjutan Disain & detailing seismik Struktur portal : balok, kolom, joint balok-kolom; Disain & detailing seismik Struktur dinding geser; Lanjutan Disain & detailing seismik Struktur dinding geser; Disain & detailing seismik Struktur ganda : portal & dinding geser

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Ref 1. Farzad Naeim, the Seismic Design Handbook, 1989
2. Ref 2. Paulay dan Priestly, Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings, 1992.
3. Ref 3. Chopra, Dynamic of Structures, 1995.
4. Ref 4. BSN, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung, SNI 03-1726-2002
5. Ref 5. BSN, Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, SNI 03-2843-2002
6. Ref 6. BSN, Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung, SNI 03-1729-2002

ENCV 8 0 0107

TEKNOLOGI BETON DAN BETON BERTULANG LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mengerti tentang teknologi beton modern dan beton masa depan, khususnya beton berkinerja tinggi dan/ atau bermutu tinggi, rancang campurannya untuk mencapai kinerja yang spesifik sesuai standar peraturan yang berlaku, dan aplikasi pada struktur bangunan gedung tinggi dan jembatan berbentuk panjang. Mengerti secara lebih mendalam perilaku komponen struktur beton bertulang yang merupakan lanjutan dari program sarjana (S1), seperti struktur beton terkekang, dinding daktil, detail pertemuan balok dan kolom portal beton, serta model strut and tie.

Silabus : Beton modern dan beton masa depan. Teknologi semen; proses hidrasi dan faktor-faktor yang mempengaruhi; workability; slump loss; porosity dan permeability; panas hidrasi dan perubahan volume; rangkai dan susut beton. Bahan aditif cementitious; silicafume; abu terbang; blast furnace slag; pengaruhnya pada peningkatan kekuatan dan kinerja beton. Bahan admixtures; pengaruhnya pada peningkatan kinerja beton. Rancang campuran beton bermutu tinggi dan berkinerja tinggi berdasarkan SNI (DOE) dan ACI; formulasi Abrams-Fxs; formulasi Feret dan Bolomey. Rheologi beton; model Fxs untuk rhe-

ologi beton; perilaku visko elastis pada rheologi beton dan aplikasinya pada rangkai dan susut beton; model Fx non-newtonian. Review singkat material beton bertulang dan cara perancangan untuk lentur, aksial, geser dan torsi; standar pengujian. Struktur beton terkekang; berbagai perkembangan riset; perbandingan ketentuan berdasarkan SNI, ACI dan NZS. Struktur dinding daktail; perancangan dinding struktur berdasarkan konsep daktilitas; perancangan balok perangkai dan elemen boundary; redistribusi pada dinding struktur daktail. Panel pertemuan balok dan kolom portal; kuat geser, kuat lekat dan kekakuan panel pertemuan; mekanisme dan perilaku elastis dan inelastis. Teori medan tekan diagonal; modified compression field theory. Model strut and tie; pengertian B-and-D region; distribusi tegangan pada balok tinggi; aplikasi pada perancangan struktur beton.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. ACI: "ACI Manual of Concrete Practice", American Concrete Institute, 2002.
2. ACI Committee Report 363 R-92: "State of the Art Report on High Strength Concrete", 1992.
3. FIP-CEB: "High Strength Concrete; State of the Art Report", Chameleon Press, London, 1990.
4. SNI: "Rancang campuran beton normal", SK SNI-T-15-1990-03, 1990.
5. RILEM: "Recommendations for the testing and use of construction materials", International Union of Testing and Research Laboratories for Materials and Structures, E & FN Spon, 1994.
6. RILEM Workshop: "Concrete Technology; New Trends and Industrial Applications", E & FN Spon, 1994.
7. Ken W. Day: "Concrete Mix Design, Quality Control and Specification", E & FN Spon, 1995.
8. Krishna Raju: "Design of Concrete Mixes", CBS Publishers, 1985.
9. F.D. Lydon: "Concrete Mix Design", Applied Science Publishers, 1982.
10. A.M. Paillere: "Application of Admixtures in Concrete", E & FN Spon, 1995.
11. F.X. Supartono: "Teknologi beton", Pelatihan Pemeliharaan Jalan dan Jembatan HPJI, Jakarta, 12 Juni 2001.
12. T. Paulay and M.J.N. Priestley: "Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings", A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, New York, 1992.
13. M.J.N. Priestley, F. Seible and G.M. Calvi: "Seismic Design and Retrofit of Bridges", John Wiley & Sons, New York, 1996.
14. J.B. Mander: "Seismic Design of Bridge

Piers", A Thesis submitted in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in Civil Engineering at the University of Canterbury, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand, 1983.

15. ACI Committee 318: "Building Code Requirements for Reinforced Concrete, ACI 318-02", American Concrete Institute, Detroit, 2002.
16. P.C. Cheung, T. Paulay and R Park: "Interior and Exterior Reinforced Concrete Beam-Column Joint of A Prototype Two-Way Frame with Floor Slab Design for Earthquake Resistance", Research Report 89-2, Department of Civil Engineering, University of Canterbury, Christchurch, New Zealand, 1989.
17. M.P. Collins and D. Mitchell: "Prestressed Concrete Structures" Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991.
18. A.S.G. Bruggelling: "Structural concrete, Theory and Its Application", A.K. Balkema, Rotterdam, 1991.
19. J.G. MacGregor: "Reinforced Concrete, Mechanics and Design", Second Edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
20. J. Schlaich and K. Schafer: "Konstruieren in Stahlbetonbau", Beton Kalender 2001, BK 2, Wilhelm Ernst & Sohn, Berlin - Muenchen, 2001.
21. T.T.C. Hsu: "Torsion of Reinforced Concrete", Van Nostrand Reinhold, New York, 1984.

ENCV 8 0 0108

**PERANCANGAN BANGUNAN LEPAS PANTAI
3 SKS**

Tujuan Pembelajaran :

Silabus :

Prasyarat :

Buku Ajar :

ENCV 8 0 0204

**TEKNIK PONDASI LANJUT DAN GALIAN DALAM
3 SKS**

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu memahami secara mendasar hal-hal yang berhubungan dengan Pekerjaan Pondasi dan Aspek Geoteknik lainnya, antara lain yang berkenaan dengan perilaku atau karakteristik tanah, metode konstruksi pondasi dalam hingga metode pengawasan di lapangan.

Silabus : Pengenalan umum hal yang berkaitan dengan Teknik Pondasi dan Aspek Geoteknik, antara lain pemahaman model konstitutif tanah dan karakteristik tanah kompresibel; aplikasi pemakaian Mat Foundation; Metode konstruksi untuk

tiang bor berdiameter besar; interpretasi hasil uji pembebanan; Kapasitas lateral pondasi dalam; konstruksi dan analisis dinding diafragma; Metode pengawasan pekerjaan geoteknik; Metode dan analisis numeric untuk kasus geoteknik

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Geotechnical Engineering Portable Handbook; Robert W. Day, McGraw Hill, 2000.
2. Soil Mechanics in Engineering Practice; Terzaghi, K. & Peck, R.B., John Wiley and Sons Ltd, New York, 1967.
3. Foundation Analysis and Design; Bowles, J.E, McGraw-Hill Book Co., Singapore, 1988.
4. Foundation Engineering Handbook; Winterkorn, H.F. & Fang, H.Y., van Nostrand Reinhold, Ltd. 1975.
5. Analytical and Computer Methodes in Foundation Engineering; Bowles, J.E, McGraw-Hill Inc., 1977.
6. Elements of Foundation Design, Smith, G.N, Pole, E.L, Granada Publishing Ltd., 1980.

ENCV 8 0 0205

METODE NUMERIK DALAM GEOTEKNIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Memberikan pengertian tentang metode numeric dalam rekayasa geoteknik dengan metode elemen hingga dan beda hingga; dengan sifat bahan linear dan non-linear, elasto-plastik/viskoplastik.

Silabus : Pengantar metode numeric pada rekayasa geoteknik; Pertimbangan geoteknik; Hukum konstitutif untuk media geologi; Elemen hingga pada material linear dan non-linear; Hukum tegangan regangan dalam kondisi elastis-plastik dan elasto-visko-plastik; Model mekanika tanah dengan kondisi kritis (critical states); Penyelesaian metode beda hingga dan elemen hingga pada pondasi balok dan pelat yang elastis; Analisa konsolidasi pada tanah lunak (*soft soil*) dan rembesan; Beberapa sejarah kasus

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Bowles, J.E., Foundation Analisis and Design, McGraw-Hill Book Co., Singapore.
2. Pott, D.M. and Zaravkovic, L., Finite Element Analysis in Geotechnical Engineering, Thomas Telford Ltd., London.
3. Naylon, D.J., and Pande, G. N., Simpson, B., and Tabb, R., Finite Elements in Geotechnical Engineering, Pineridge Press, Swansea, UK.
4. Desai, C.S., and Christian, J.T., Numerical Methods in Geotechnical Engineering, McGraw-Hill Inc., USA.

ENCV 8 0 0206

GEOTEKNIK LINGKUNGAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mata kuliah ini membahas aspek geoteknik *landfill* dan pencemaran tanah dan air tanah. Mata kuliah ini juga membahas pengantar stabilisasi tanah dengan bioteknologi dan membahas pengantar hubungan perubahan iklim dan bahaya geoteknik

Silabus : Aspek geoteknik: struktur geoteknik *landfill*, perilaku dan properti sampah, aplikasi geosintetik untuk *landfill*, tanah penutup, analisis dan desain geoteknik *landfill*, perilaku jangka panjang *landfill*; jenis pencemar tanah dan air tanah, sampling tanah tercemar, perpindahan pencemar dalam air tanah, jenis *containment* tanah dan air tanah, jenis remediasi tanah dan air tanah ; Stabilisasi tanah dengan bioteknologi: dasar-dasar stabilisasi tanah dengan bioteknologi, aplikasi bioteknologi, perilaku dan properti tanah terstabilisasi. Perubahan iklim dan bahaya geoteknik: dasar-dasar perubahan iklim, efek perubahan iklim pada bahaya geoteknik, jenis-jenis mitigasi.

Prasyarat :

Buku Ajar :

ENCV 8 0 0305

TRANSPORTASI BARANG

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menganalisis kinerja sistem transportasi barang.

Silabus : Pengantar logistik dan distribusi; Deskripsi fisik transportasi barang; Kerangka kerja perencanaan logistik; Permintaan transportasi barang; Pemodelan permintaan transportasi barang; Lokasi fasilitas distribusi; Pemilihan armada; Transportasi barang intermoda; Penjadwalan; Pengaturan rute

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Bowersox, D.J., Closs, D.J. dan Cooper, M.B. (2007). *Supply chain logistics management*. New York : Mc-Graw-Hill Education.
2. Rushton, A., Croucher, P. dan Baker, P. (2006). *The Handbook of logistics and distribution management*. United Kingdom : Kogan Page Limited.
3. Taniguchi, E., Thompson, R.G., Yamada, T. dan Duin, V.R. (2001). *City logistics. Network modelling and intelligent transport systems*. Oxford, UK : Pergamon.
4. Daskin M.S. (1995). *Network and discrete location. Models, algorithms, and applications*. Canada : John Wiley & Sons, Inc.

ENCV 8 0 0306

ANALISA JARINGAN TRANSPORTASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu mengoptimasi kinerja sistem jaringan transportasi

Silabus : Pengenalan konsep sistem jaringan dan jaringan transportasi ; Konsep pemrograman matematis; Graph Theory; Optimasi Masalah Jaringan : Shortest Path Problem, Maximum Flow Problem, Minimum Cost Flow Problem, Transportation Problem , masalah pembebanan transportasi dengan pendekatan user equilibrium; Teknik Representasi Jaringan untuk menyelesaikan masalah transportasi

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Glover, F., Klingman, D., dan Phillips, N.V. (1992). *Network models in optimization and their applications in practice*. John Wiley & Sons, Inc.
2. Ahuja, R.K., Magnanti, T.L dan Orlin, J.B. (1993). *Network Flows*. New Jersey : Prentice Hall .
3. Sheffi, Y. (1985). *Urban Transportation Network. Equilibrium Analysis with Mathematical Programming Methods*, Prentice-Hall, Inc. New Jersey.

ENCV 8 0 0307

REKAYASA PERKERASAN JALAN LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menganalisis karakteristik permintaan perjalanan & transportasi

Silabus : Dasar-dasar analisis sistem transportasi, permintaan transportasi, aspek teoritis dari permintaan perjalanan, teori mikro ekonomi permintaan, , karakteristik dan analisis permintaan perjalanan perkotaan, karakteristik dan analisis permintaan perjalanan antar kota, analisis permintaan transportasi udara dan analisis permintaan transportasi barang, metoda analisis pilihan diskrit

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Adib K. Kanafani. *Transportation Demand Analysis*. Mc Graw-Hill
2. Marvin L. Manheim , *Fundamentals of Transportation Systems Analysis*. Vol 1 : Basic Concepts , The MIT Press
3. Moshe Ben-Akiva&Steven R. Lerman , *Discrete Choice Analysis; Theory & Application to Travel Demand*. The MIT Press.

ENCV 8 0 0308

ANALISA PERMINTAAN TRANSPORTASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menganalisis karakteristik permintaan perjalanan &

transportasi.

Silabus : Dasar-dasar analisis sistem transportasi, permintaan transportasi, aspek teoritis dari permintaan perjalanan, teori mikro ekonomi permintaan, , karakteristik dan analisis permintaan perjalanan perkotaan, karakteristik dan analisis permintaan perjalanan antar kota, analisis permintaan transportasi udara dan analisis permintaan transportasi barang, metoda analisis pilihan diskrit

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Adib K. Kanafani. *Transportation Demand Analysis*. Mc Graw-Hill
2. Marvin L. Manheim , *Fundamentals of Transportation Systems Analysis*. Vol 1 : Basic Concepts , The MIT Press
3. Moshe Ben-Akiva&Steven R. Lerman , *Discrete Choice Analysis; Theory & Application to Travel Demand*. The MIT Press.

ENCV 8 0 0309

KESELAMATAN TRANSPORTASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menyusun upaya program preventif dan tindakan keselamatan transportasi, khususnya transportasi jalan (C5)

Silabus : Pendahuluan: Kondisi keselamatan transportasi global, Indonesia; Sistem Manajemen Keselamatan Transportasi; Definisi Keselamatan dan Kecelakaan Transportasi; Tinjauan Keselamatan Transportasi Udara di Indonesia; Tinjauan Keselamatan Transportasi Perairan di Indonesia; Tinjauan Keselamatan Kereta Api di Indonesia; Keselamatan Jalan: Faktor Penyebab: Manusia (Pengemudi), Faktor Kendaraan serta Faktor jalan dan lingkungan; Data kecelakaan: permasalahan di Indonesia, Eksposur, risiko dan konsekuensi kecelakaan, Identifikasi lokasi rawan kecelakaan lalu lintas; Upaya preventif keselamatan dan Audit Jalan, Model dasar kecelakaan lalu lintas- Hubungan antara kecelakaan, kendaraan dan penduduk; Evaluasi Ekonomi dan Program Keselamatan Transportasi

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Khisty, C.J., Lall KB., (1998), *Transportation Engineering, An Introduction*, Prentice Hall, New Jersey
2. Evans, Leonard, (1991), *Traffic Safety and the Driver*, Van Nostrand Reinhold, New York.
3. Tjahjono, T (2011). *Analisis Keselamatan Lalu Lintas Jalan*, Lubuk Agung, Bandung.

ENCV 8 0 0310
EKONOMI TRANSPORTASI
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Diakhir pembelajaran, mahasiswa mampu menganalisis permintaan dan penawaran sistem transportasi berdasarkan teori ekonomi dan perilaku pelaku perjalanan, mampu menganalisis investasi ekonomi proyek transportasi baik ditinjau jangka pendek maupun jangka panjang termasuk pengukuran biaya eksternalitas dan aspek pembiayaannya

Silabus : Pendahuluan ekonomi transport; konsep permintaan dan penyediaan sistem transportasi (*demand and supply*), ; Permasalahan spasial: pergerakan, transport dan lokasi; permintaan transportasi, Biaya dan manfaat langsung transportasi dan *recovery* biaya; Biaya-biaya eksternal transportasi: kongesi, polusi, kecelakaan; Investasi transportasi: dasar-dasar pricing, pemahaman keputusan investasi (BCR, IRR dan NPV); dan; Analisis ekonometri: *efficiency frontier methods*; *demand forecasting*; *discrete choice models of travel behaviour*

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Kenneth Button, 2010. , Transport Economics 3rd edition, Edward Elgar Publisher.
2. Stuart Cole, 2005, Applied Transport Economics. Policy, management & decision making 3rd edition, Kogan Page.
3. Quinet, E, Vickerman, R dan Vickerman RW, 2005. Principle of Transport Economic, Edward Elgar Publisher

ENCV 8 0 0311
PERENCANAAN DAN REKAYASA JALAN REL
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mengerti strategi dalam membangun jalan kereta api dan perlengkapannya dengan dukungan ilmu transportasi dan konstruksi; Mahasiswa diharapkan dapat merencanakan dan merancang konstruksi bangunan atas dan bawah jalan rel, pangkal jembatan, pilar serta sinyal jalan kereta api, merencanakan geometric jalan rel serta memahami perencanaan stasiun dan alat-alat pengaman

Silabus : Pengenalan sejarah perkembangan teknologi jalan rel dan sistem transportasi kereta api; Kriteria perencanaan; kecepatan dan beban ganda, klasifikasi dan batasan ruang untuk jalan rel, struktur jalan rel (bangunan atas dan bangunan bawah), persyaratan dan ketentuan perlintasan sebidang. Perancangan geometric jalan rel; lebar dan pelebaran sepur, sambungan, wesel, persyaratan lengkung dan peninggian rel. Peralatan, perkuatan, perlengkapan ventilasi dan lain-lain dalam pekerjaan terowongan. Fungsi rambu-rambu, sinyal, telekomunikasi, CTC, operasional (satu jalur atau dua jalur, perancangan

stasiun; emlasemen barang dan peti kemas, klasifikasi, perambuan dan sistem kendali lalu lintas, emplasemen dan fasilitas pendukung stasiun

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Subarkah, I (1981) : Jalan Kereta Api, Idea Dharma, Bandung
2. PJKA (1986) : Perencanaan Konstruksi Jalan Rel (Peraturan Dinas No. 10)
3. Bonet (1998) : Practical Railway Engineering
4. N. Shadrin, L. Perelman et. Al, Railway Construction

ENCV 8 0 0312
PERENCANAAN DAN PENGELOLAAN PELABUHAN
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mampu merencanakan pelabuhan berdasarkan aspek teknis, operasional dan lingkungan serta dapat memenuhi dan merefleksikan secara terencana dan terstruktur guna menunjang peran dan fungsinya dalam pengembangan prasarana pelabuhan yang terintegrasi. Mahasiswa mampu merancang tata letak pelabuhan (ruang perairan dan daratan) dan menghitung struktur bangunan-bangunan fasilitas pelabuhan

Silabus : Pengertian pelabuhan menurut fungsi, tujuan, jenis dan tipe pelabuhan, konsep perencanaan pelabuhan: Faktor-faktor utama dalam perencanaan pelabuhan: jenis dan ukuran kapal, kebutuhan akan ruang dan lahan, arus dan komposisi barang yang ada serta forecasting. Pengenalan indikator kinerja pelabuhan dalam kaitan kebutuhan fasilitas pelabuhan dengan mempertimbangkan Berth Occupancy Ratio (BOR), waktu pelayanan, produktifitas dan utilitas peralatan. Instrumen-instrumen yang digunakan dalam perencanaan pelabuhan: Rencana Strategis Pelabuhan, Rencana Induk Pelabuhan, Rencana Tataguna Lahan. Penetapan lokasi dan tata letak pelabuhan ditinjau dari aspek teknis, operasional dan lingkungan. Analisis kebutuhan fasilitas pelabuhan. Perancangan fasilitas pelabuhan: kapal laut dan pengaruhnya terhadap struktur pelabuhan (jenis dan karakteristik kapal, gaya-gaya akibat kapal; angin, gelombang, pasang surut dan arus). Perencanaan struktur penahan gelombang. Dasar-dasar Perencanaan Pelabuhan (penentuan bentuk, dimensi pelabuhan dan kolam manuver, penentuan lokasi dan lebar alur masuk pelabuhan), system fender (pengertian fender, jenis dna tipe fender serta pemilihan dan peralatan fender). Perencanaan dan perancangan dermaga (tipe-tipe dermaga, perancangan dan perhitungan struktur dermaga

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Quinn A.D, Design and Construction of Port

- and Marine Structure, McGraw Hill, New York, 1972
2. UNCTAD, Port Development: A Handbook for Planners in Development Countries, United Nations, New York, 1983
 3. OCDI, Technical Standard for Port and Harbour Facilities, 1991
 4. Direktorat Pelabuhan dan Pengerukan, DITJEN HUBLA, Pedoman Teknis Pemilihan dan Penetapan Lokasi Pelabuhan, 2003

ENCV 8 0 0313

PERENCANAAN DAN PENGOPERASIAN ANGKUTAN UMUM

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu merencanakan dan merancang operasional sistem angkutan umum

Silabus : Komponen dari sistem angkutan umum, konsep perencanaan dan pengoperasian angkutan umum, klasifikasi moda angkutan umum, karakteristik teknologi dan operasional dari kendaraan, sarana dan sistem angkutan umum, Organisasi dan kelembagaan, metoda perencanaan angkutan umum di wilayah perkotaan, teknik perencanaan jangka pendek, evaluasi sistem dan kinerja sistem, perencanaan jaringan, manajemen dan perancangan operasional, sistem angkutan umum dan pengembangan kota, mekanisme pendanaan dan kebijakan tarif.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Avishai Ceder, Public Transit Planning and Operation. Theory, Modelling and Practice. Elsevier
2. G.A. Giannopoulos, Bus Planning and Operation in Urban Areas : A Practical Guide. Avebury
3. Vucan Vuchic, Urban Public Transportation Systems and Technology. Prentice Hall

ENCV 8 0 0314

TOPIK KHUSUS TRANSPORTASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

Silabus :

Prasyarat :

Buku Ajar :

ENCV 8 0 0403

MANAJEMEN SUMBER DAYA AIR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mengetahui bahwa melakukan pengembangan/pengelolaan SDA harus berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan, dan mengakomodir seluruh komponen permasalahan supaya terjadi pengembangan SDA yang bisa memberikan return dalam terbesar, tetapi sekaligus tetap menjaga keberlanjutan daya

dukung lingkungan bagi generasi sekarang maupun mendatang. Sekaligus memberikan dasar pengembangan ke arah sikap profesional dalam menangani rekayasa SDA

Silabus : Mengetahui tujuan pengelolaan dan pengembangan SDA. Mengenali kriteria untuk mencapai tujuan sesuai dengan TOR atau standar perencanaan SDA yang berlaku. Mengenali kondisi lingkungan yang menjadi kendala dalam perencanaan pengembangan dan pengelolaan SDA. Mengetahui cara menentukan permasalahan dan komponen yang membentuk permasalahan. Mengenali berbagai alternatif pencapaian tujuan yang dimungkinkan. Mampu menetapkan data yang diperlukan dan cara pengumpulannya. Mampu melakukan pengolahan dan analisis data. Mampu menetapkan alternatif terbaik yang secara optimum agar bisa mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. System Approach in WRD Planning, W. Pearce - Mc Graw-Hill, 1982
2. Water Resources: A New Era for Coordination, William Whipple, Jr. - ASCE Press, 1998.

ENCV 8 0 0404

HIDROLOGI KUALITAS AIR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

Silabus :

Prasyarat :

Buku Ajar :

ENCV 8 0 0405

PEMODELAN KUALITAS AIR PERMUKAAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Memiliki kemampuan dasar untuk menyusun pemodelan kualitas air.

Silabus : Overview water-quality modelling, introduction to fundamental quantities and units, mathematical models Reaction Kinetics; reaction fundamentals, Analysis of Rate Data, Stoichiometry, Temperature Effects. Mass Balance, Steady-State Solution, and Response Time. Particular Solution, Feedforward System of Reactors. Feedback System of Reactors Computer Methods : Well-Mixed Reactors. Particular Solution.

Prasyarat :

Buku Ajar : Surface Water - Quality Modelling., Steven C. Chapra

ENCV 8 0 0406

PENGLOLAAN SUMBER DAYA AIR TANAH

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Memiliki kemampuan dasar untuk mengerti dan memahami sifat dan

karakteristik gerak air tanah dalam lingkup konsep hidrologi regional serta konsep dasar perumusan matematisnya. Mampu menerapkan perumusan tadi sebagai alat untuk menganalisa kualitas sumber daya air tanah didalam perencanaan regional.

Silabus : Prinsip dasar, properti, klasifikasi, Persamaan gerak air tanah dan dispersi hidrodinamis, model numerik; Geologi air tanah; Air tanah dalam daur hidrologi, regional ground water; Evaluasi sumberdaya air tanah; Air tanah dan masalah geoteknik. Pencemaran air tanah. Pengenalan model numerik transport pencemar di air tanah

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Ground Water, R. Allan Freeze dan John A. Cherry
2. Dynamics of Fluids in Porous Media, Jacob Bear

ENCV 8 0 0804

KONTROL EMISI PADA INSTALASI PENGOLAHAN LIMBAH PADAT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Students have the ability on: (i) Implementation of a framework considering building and immission control law in planning; (ii) Assessment of the impact of pollutants on the environment; (iii) Selection of appropriate emission reduction methods within the given planning context; (iv) Understanding of processes relevant to environment in the context of planning; (v) Independently work on an engineering task

Silabus : Planning permissions according to the immission control law in Europe and Asia; World Bank standards; Environmental impacts and effects - spreading and exposure, effects on man, effects on enlivened and unenlivened environment, fate and behavior of harmful substances as well as their decomposition; Emission reduction methods for landfill; thermal and biological treatment plants; Emission control methods; Assignment: material flows and their effects with regard to residual waste treatment.

Prasyarat :

Buku Ajar :

ENCV 8 0 0805

TEKNOLOGI PENGOLAHAN LIMBAH PADAT: OPERASIONAL AND DESAIN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

Silabus :

Prasyarat :

Buku Ajar :

ENCV 8 0 0806

PENGELOLAAN LIMBAH INDUSTRI DAN B3

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan proses dan teknologi pengolahan limbah industry dalam kerangka pengendalian pencemaran lingkungan kerja dan lingkungan hidup

Silabus : Agenda 21 Global dan Agenda 21 Indonesia dalam perspektif pengembangan lingkungan, khususnya dalam pengelolaan limbah, Peraturan dan perundangan dalam pengelolaan lingkungan industry; Konsep daya dukung dan komponen lingkungan dalam pengelolaan limbah industry; Sumber, jenis dan karakteristik limbah industry berdasarkan bahan baku, proses serta produk yang digunakannya; Dampak pencemaran (limbah cair, padat dan gas), getaran dan kebisingan pada manusia dan lingkungan; Pencegahan pencemaran dan minimisasi limbah industry; Proses dan teknologi pengolahan limbah cair, padat dan gas; Kasus pengelolaan limbah industry.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. La Grega (1994), 'Hazardous Waste Management' ERM, England
2. Nemerow (1992), 'Industrial and Hazardous Waste Pollution Control', McGraw-Hill, Singapore
3. W.W. Eckenfelder (1989), 'Industrial Water Pollution Control', McGraw-Hill, Singapore

ENCV 8 0 0505

MANAJEMEN WAKTU DAN BIAYA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

Silabus :

Prasyarat :

Buku Ajar :

ENCV 8 0 0506

MANAJEMEN KUALITAS DAN RESIKO

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Prinsip-prinsip mengenai perencanaan, standar, pengendalian dan peningkatan kualitas pelaksanaan dan hasil proyek serta pengelolaan risiko dalam proyek yang mencakup identifikasi, analisis, evaluasi dan tindakan atas risiko

Silabus :

Definisi dan manfaat manajemen kualitas dan risiko, serta pengaruh risiko dalam pencapaian kualitas proyek ; Kualitas proyek yang meliputi identifikasi kebutuhan dan standar yang digunakan sehingga dapat mencapai kualitas yang diharapkan ; Dokumentasi dan proses pelaksanaan proyek serta mampu melakukan evaluasi proses dan hasil kerja sesuai dengan perencanaan ; Evaluasi atas hasil proyek dan

memberikan inovasi serta mengetahui isu-isu mengenai manajemen kualitas ; Risiko yang dapat menyebabkan ketidakberhasilan pencapaian kualitas proyek ; Perencanaan dan identifikasi risiko potensial selama proyek ; Berbagai metode dan software untuk menganalisis prioritas risiko yang teridentifikasi ; Identifikasi berbagai tindakan (risk response) guna meminimalkan dampak risiko ; Pengawasan dan mengetahui indikasi penyimpangan dengan pendekatan manajemen risiko ; Penerapan manajemen risiko yang telah digunakan pada berbagai jenis proyek.

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Project Management Institute. (2008). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: (4th ed.)*. Project Management Institute.
2. Required: Kerzner, Harold. *Project Management Best Practices: Achieving Global Excellence, 2nd Edition*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2010
3. Flanagan, R, George Norman. (1993). *Risk Management and Construction*. Oxford, Blackwell Scientific Publication.

ENCV 8 0 0507

MANAJEMEN PENGADAAN, ADMINISTRASI KONTRAK DAN KLAIM

3SKS

Tujuan Pembelajaran : Memberikan pengetahuan dan pemahaman dari manajemen pengadaan, seperti pendefinisian produk kontrak, analisis pasar, proses tender, pembuatan kontrak, pelaksanaan kontrak, manajemen dan administrasi kontrak setelah kontrak didapatkan, aspek hukum yang terkait dengan kontrak serta bentuk gugatan dan proses penyelesaiannya apabila terjadi pada proses pengadaan
Silabus : Identifikasi kebutuhan proses pengadaan, proses pengadaan dan cara melakukan pengadaan ; Identifikasi penyedia barang atau jasa dan dokumentasikan hasil produk atau jasa ; Proses pengolahan informasi penawaran tender, mengkaji, memilih dan negosiasi kontrak sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku dalam proses administrasi kontrak ; Pengelolaan administrasi kontrak, penyelesaian dan pengakhiran kontrak proyek ; Identifikasi permasalahan yang berkaitan dengan gugatan dalam proses kontrak dan penyelesaiannya

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Project Management Institute. (2008). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge: (4th ed.)*. Project Management Institute.
2. Peter Bailey et 2008; Procurement,

- Principles and Management. Prentice Hall
3. Kenneth Lysons et al 2008; Excellence in Procurement: How to optimise costs and add value.
4. Project Procurement Management: Contracting, Subcontracting, Teaming” by Quentin W. Fleming, (Tustin, CA: FMC Press).

ENCV 8 0 0602

MANAJEMEN SUMBER DAYA DAN KOMUNIKASI PROYEK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

Silabus :

Prasyarat :

Buku Ajar :

ENCV 8 0 0702

INVESTASI DAN PEMBELAJAAN PEMERINTAH

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan mengevaluasi sistem pembiayaan dan kebijakan pemerintah terkait pembangunan berbagai proyek infrastruktur
Silabus : definisi dan konsep investasi infrastruktur; menjelaskan konsep dan proses pembangunan infrastruktur; prinsip kebijakan politik dan analisa kebijakan pemerintah untuk pembangunan infrastruktur; prinsip kebijakan politik dan analisa kebijakan pemerintah untuk pembangunan infrastruktur; konsep dan sistem kelembagaan infrastruktur; menjelaskan konsep dan sistem kelembagaan infrastruktur; analisa kelayakan kerjasama pemerintah dan swasta.; konsep dan skema kerjasama pembiayaan pembangunan infrastruktur; konsep dan prinsip kerjasama berdasarkan persetujuan kerjasama antara pemerintah dan swasta; konsep dan penyelenggaraan proyek infrastruktur; konsep dan prinsip pembiayaan investasi berbasis dana public; konsep dan prinsip pembiayaan alternative untuk investasi infrastruktur; konsep dan prinsip value for money bagi pembangunan infrastruktur; konsep dan prinsip rekayasa social pada proyek pembangunan infrastruktur

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Sullivan, W., Bontadelli, J. And Wicks, E., *Engineering Economy*, 11th ed., Prentice Hall Inc., New Jersey, 2000
2. Stermole, F. M., *Economic Evaluation and Investment Decision Methods*, Golden, 1984
3. Project Finance
4. Infrastructure Financial analysis
5. Undang-undang dan Peraturan Pemerintah terkait pembangunan infrastruktur
6. Connecting East Asia : A New Framework for Infrastructure. ADB, JBIC, and The

World Bank, 2005. (CEA)

ENCV 8 0 0703

KEMITRAAN PEMERINTAH DAN SWASTA DALAM INFRASTRUKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan mengevaluasi sistem analisa, proses dan kebijakan terkait kemitraan pemerintah dan swasta dalam pembangunan proyek infrastruktur

Silabus : definisi dan konsep kerjasama kemitraan antara pemerintah dan swasta dalam infrastruktur; definisi dan konsep kerjasama publik swasta (KPS) dan pembiayaan proyek berbasis KPS; pembangunan kapasitas institusi; peraturan dan hukum yg berkaitan dengan pembangunan infrastruktur; proses kebijakan dan strategi yg berkaitan dengan kerjasama kemitraan antara pemerintah dan swasta; analisa ekonomi yang berkaitan dengan investasi berbasis kerjasama kemitraan antara pemerintah dan swasta; kondisi kelayakan proyek infrastruktur berbasis kerjasama kemitraan antara pemerintah dan swasta; proses-proses terkait dengan pelaksanaan kerjasama kemitraan antara pemerintah dan swasta; analisa teknis dan ekonomi proyek kerjasama kemitraan antara pemerintah dan swasta; konsep dan prinsip penyusunan sumberdaya pada proyek kemitraan antara pemerintah dan swasta; proses dokumentasi dan administrasi kerjasama kemitraan antara pemerintah dan swasta; konsep dan prinsip procurement, mediasi dan litigasi pada proyek kemitraan antara pemerintah dan swasta; konsep dan prinsip analisa biaya dan pembagian pada proyek kerjasama pemerintah dan swasta; konsep dan prinsip penilaian kinerja pembangunan infrastruktur pada proyek kemitraan antara pemerintah dan swasta

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Dikun, S. Infrastruktur Indonesia: Sebelum, Selama, dan Pasca Krisis. Bappenas, 2003. (SDI);
2. Course Materials (CMA) will be provided;
3. Connecting East Asia : A New Framework for Infrastructure. ADB, JBIC, and The World Bank, 2005. (CEA)

ENCV 8 0 0704

INVESTASI INFRASTRUKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan mengevaluasi sistem pembiayaan dan kebijakan terkait pembangunan berbagai proyek infrastruktur

Silabus : definisi dan konsep investasi infrastruktur; kondisi perekonomian Indonesia dan global dalam kaitannya terhadap iklim investasi in-

frastruktur; prinsip kebijakan politik dan analisa ekonomi terhadap pembangunan infrastruktur.; system pendanaan pembangunan infrastruktur.; definisi dan konsep kerjasama publik swasta (KPS) dan pembiayaan proyek berbasis KPS; konsep dan prinsip dasar dari pembiayaan proyek; analisa ekonomi yang berkaitan dengan investasi kelayakan dan ketersediaan investasi; konsep dan prinsip pengambilan keputusan dalam berinvestasi untuk pembangunan infrastruktur; konsep dan prinsip pembiayaan investasi berbasis dana public; konsep dan prinsip pembiayaan investasi infrastruktur oleh perbankan; konsep dan prinsip pembiayaan investasi infrastruktur oleh pasar modal; konsep dan prinsip pembiayaan alternative untuk investasi infrastruktur; konsep dan prinsip value for money bagi pembangunan infrastruktur; konsep dan proses investasi dalam pembangunan infrastruktur

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Leland Blank-Anthony Tarquin ; Engineering Economy ; 5th edition ; McGraw Hill . 2002
2. Sullivan, W., Bontadelli, J. And Wicks, E., Engineering Economy, 11th ed., Prentice Hall Inc., New Jersey, 2000
3. Stermole, F. M., Economic Evaluation and Investment Decision Methods, Golden, 1984
4. Project Finance
5. Infrastructure Financial analysis

ENCV 8 0 0705

KERANGKA HUKUM DAN KELEMBAGAAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

1. To provide broad understanding to students on the philosophy of Article 33 Constitution 1945, and the position of Constitutional Court on private sector participation in infrastructure provision in Indonesia;
2. To provide a brief overview of laws and regulations related with infrastructure sectors with respect to private sector participation;
3. To explain the students on the principle of contract laws;
4. To provide the students with real case study of various cooperation agreement of certain sectors;

Silabus : Fundamentals of PPP; Nature of Concession Agreement in Developed and Developing Countries; Review of Laws and regulations Related to infrastructure sectors; Overview of Perpres 67/2005; What is a Private Operator Concession Agreement; Obligations of Private Operator; Cooperation Agreement in the Concession of Hotel Property, (*A Real Case Study*); Cooperation Agreement in the Concession of Seaport, (*A Real Case Study*); Coopera-

tion Agreement in Toll Road Sector (*A Real Case Study*); Review of Contracts Related to PPP (*A Real Case Study*)

Prasyarat :

Buku Ajar :

1. Constitution 1945 & Its Amendments;
2. Law 15/1985 on Power along with its government regulations;
3. Law 22/2001 on Oil and Gas along with its government regulations;
4. Law 34/2004 on Road along with its government regulations;
5. Law 36/1999 on Telecommunication along with its government regulations;
6. Law 7/2004 on Water Resource along with its government regulations;
7. Law 32/2004 as amended by Perpu 2/2005 on Regional Autonomy;
8. Perpres 67/2005 on Cooperation Between Government and Legal entities in providing Infrastructure
9. Various Decisions of Constitutional Court relating to Laws on infrastructure sectors.
10. Various Decisions of Supreme Court relating to regulation on infrastructure sectors.
11. Book with the title : Privatisasi versus Neo-Sosialisme Indonesia prepared by A. Effendy Choirie;
12. Any other books related with the topic;
13. Various [Draft] concession agreement between government and business entities in infrastructure provision

ENCV 8 0 0109

PERANCANGAN JEMBATAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memahami perkembangan jembatan, menentukan lokasi dan layout, mengenal sistem struktur jembatan dan tipe jembatan baja dan beton dan mampu menganalisis dan merancang struktur atas dan bawah jembatan dan memahami berbagai metode pelaksanaan jembatan.

Silabus: Perkembangan dan sejarah jembatan; lokasi dan layout jembatan; peraturan muatan jalan raya dan kereta api; sistem struktur jembatan: struktur atas dan bawah dan pondasi dan perletakan, geometrid an tipe jembatan; jembatan kayu; jembatan baja: rolled dan plate girder, composite, orthotropic deck, jembatan rangka, arch, gantung, cable stay; jembatan beton: jembatan pelat, deck girder, box girder, prestressed segmental bridges, rangka beton bertulang, frame, pelengkung, cable stay dan jembatan prestressed; substruktur, pier dan abutment; analisis dan desain jembatan: beban jembatan, distribusi beban pada stringer, balok memanjang dan balok lantai, efek prestressing, analisis dan desain struktur; beban pada substruktur, tekanan tanah, seismic design; Desain perletakan.

Prasyarat: Perancangan Struktur

Buku Ajar:

1. MS Troisky, Planning and Design of Bridges, John Wiley & Sons, Inc, New York, 1994
2. _____, Pedoman Perencanaan Pembebanan Jembatan Jalan Raya - SNI No. 1725-1989-F, Departemen Pekerjaan Umum
3. _____, Peraturan Perencanaan Teknik Jembatan - Bridge Management Systems, 1992, Departemen Pekerjaan Umum
4. RM Barker, JA Puckett, Design of Highway Bridges, based on AASHTO LRFD Bridge Design Specifications, John Wiley & Sons, New York, 1997
5. PP Xanthakos, Theory and Design of Bridges, John Wiley & Sons, New York, 1994
6. N Taly, Design of Modern Highway Bridges, The McGraw-Hill Company, Inc., New York, 1998
7. Mathivat, J., The Cantilever Construction of Prestressed Concrete Bridges, John Wiley & Sons, 1983
8. Prichard, B., Bridge Design for Economy and Durability, Concept for New, Strengthened and Replacement Bridges, Thomas Telford, London, 1992

ENCV 8 0 0110

PERANCANGAN BANGUNAN TINGGI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mengerti tentang tata cara perancangan dan teknologi beton prategang sesuai standar peraturan yang berlaku, serta aplikasinya pada bangunan gedung dan jembatan berbentang panjang. Mendalami cara perancangan yang berbasis metode Perancangan Beban dan Kekuatan Terfaktor (PBKT, Load and Resistance Factored Design, LRFD), serta batas layanan (serviceability) pada berbagai aspek kekuatan, stabilitas dan lendutan, serta zona angkur prategang. Mengerti tatacara perancangan struktur bangunan gedung tinggi, mulai dari perancangan konsep (conceptual design) sampai dengan perancangan akhir (final design) baik untuk pembebanan gravitasi maupun pembebanan lateral.

Silabus: Definisi, Sejarah, Konsep dasar beton pratekan, tipikal penggunaan pre dan post-tensioning teknologi. Properti material beton dan baja tulangan lunak dan prategang. Prestresses losses. Analisa terhadap lentur akibat beban kerja (potongan tidak retak linier elastic). Kekuatan ultimate dari penampang beton pratekan. Design dari penampang beton pratekan. Design dari penampang lentur. Camber dan defleksi. Analysis balok pratekan menerus. Kekuatan geser pada balok pratekan. Bond dan anchorage dari baja prategang. Aplikasi beton pratekan untuk slab. Aplikasi beton pratekan pada jembatan. Kriteria perancangan bangunan tinggi, Beban: gravitasi,

angin dan gempa. Sistem Struktur : Penahan gravitasi dan penahan lateral. Modelisasi dan Analisis. Perencanaan frame (beton dan baja) dan dinding geser dan sistim ganda.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. SNI 03-2874-2002: "Tatacara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung", Badan Standarisasi Nasional, 2002
2. _____, *Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318-05)*, Reported by ACI Committee 318
3. Lin, T.Y. & Burn, *Design of Prestressed Concrete Structures*, Third Edition, John Wiley & Sons, 1982
4. Nilson, A., *Design of Prestressed Concrete*, 2nd Edition, John Wiley & Sons, 1987
5. Edward G. Nawy, *Prestressed Concrete, A Fundamental Approach*, 2nd edition, Prentice Hall, 1996
6. Podolny, W. and Muller, JM., *Construction and Design of Prestressed Concrete Segmental Bridges*, John Wiley & Sons, 1982
7. _____, *Tata Cara Perencanaan Struktur Baja untuk Bangunan Gedung*, SNI 03-1729-2002, BSN, 2002
8. _____, *Specification for Structural Steel Buildings*, ANSI/AISC 360-05
9. _____, *Seismic Provision for Structural Steel Buildings*, ANSI/AISC 341-05
10. _____, *Prequalified Connections for Special and Intermediate Steel Moment Frames for Seismic Applications*, ANSI/AISC 385-05

ENCV 8 0 0111

PELAT DAN CANGKANG

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa diharapkan mampu memahami dan menerapkan metode elemen hingga untuk analisis dan perencanaan struktur pelat dan cangkang.

Silabus: Pelat: Formulasi Pelat; Elemen pelat dengan deformasi geser; Elemen Kirchoff; Test validasi dan performance elemen-elemen pelat; Cangkang : Deskripsi geometric, prinsip kerja virtual dan bentuk variasiional, Elemen isoparametrik, Elemen tipe facet-plan; Design dan analisis struktur cangkang; konsep struktur pelat dan cangkang, type dan bentuk struktur cangkang, Beberapa aspek dari FEA untuk struktur cangkang, Desain dan analisis: struktur atap; cylindrical shell, gable HP, Folded Plate, Dome; Struktur tangki dengan prestressing melingkar; silo dan bunker.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. I. Katili, *Metode Elemen Hingga untuk Pelat Lentur*, Penerbit Universitas; 2003
2. David P. Billington, *Thin Shell Concrete Structures*, Second Edition, McGraw Hill Book Company, New York, 1982

ENCV 8 0 0207

DINAMIK DAN KEGEMPAAN GEOTEKNIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menghitung karakteristik dinamik tanah dan menganalisa respon pondasi terhadap gaya-gaya dinamik

Silabus: Beban-beban dinamik pada tanah; dasar vibrasi; gelombang pada media elastis; sifat dinamik tanah; vibrasi pondasi; pengaruh gempa pada tanah; tekanan lateral tanah seismik; likuefaksi; pondasi mesin diatas tiang ; Teori vibrasi; gelombang pada media elastis; sifat dinamik tanah; pondasi dan vibrasi. Pengantar analisis probabilistik bahaya gempabumi; analisis amplitudo gempabumi permukaan tanah; fenomena likuifaksi; analisis stabilitas lereng terhadap gempabumi; analisis tekanan tanah lateral akibat gempabumi. Pengenalan metode perbaikan tanah guna menurunkan efek vibrasi dan gempabumi pada tanah.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. S.L. Cramer, *Geotechnical Earthquake Engineering*, Prentice Hall, 1996.
2. Braja M. Das, *Principles of Soil Dynamics*, PWS-KENT Publishing Co., 1993
3. Chopra A.K., *Dynamics of Structures*, Printice Hall, 1995

ENCV 8 0 0208

TOPIK KHUSUS GEOTEKNIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa diharapkan mampu memahami secara mendasar hal-hal yang berhubungan dengan Topik khusus di bidang Geoteknik dan Aspek Geoteknik lainnya, seperti soil structure interaction, advanced soil improvement, soil stabilization dan non destructive test.

Silabus: Pengenalan umum : Soil Structure Interaction; Buried structure serta sheet pile wall dan pondasi dangkal; Mengaplikasikan persoalan SSI pada program Plaxis 3 D; Aplikasi Plaxis 3D pada sheet pile wall dan pile group; Mampu menggunakan software yang berkaitan dengan soil structure interaction; Penggunaan geotextile dalam high vacuum untuk mempercepat proses konsolidasi; Penggunaan zat additive untuk meningkatkan kekuatan tanah; Penggunaan tekanan tinggi untuk melakukan injection bagi struktur tanah yang keropos; Penggunaan alat-alat untuk

melakukan test kekuatan struktur yang berkaitan sub structure.

Prasyarat: --

Buku Ajar:

1. Journal ASCE, yang berkaitan dengan Soil Structure Interaction
2. Canadian Geotechnical Journal yang berkaitan dengan Soil structure Interaction
3. Journal ASCE yang berkaitan dengan Stabilisasi Tanah
4. Canadian Geotechnical Journal yang berkaitan dengan stabilisasi tanah
5. Non destructive test

ENCV 8 0 0315

PEMELIHARAAN PERKERASAN JALAN LANJUT 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menyusun program pemeliharaan berbasis model preservasi jalan dan jembatan dalam skala jaringan maupun regional.

Silabus: Manajemen pemeliharaan perkerasan: pemeliharaan perkerasan jalan dengan pendekatan cost effective, pemeliharaan dengan pendekatan project dan network level, life cycle analysis, observasi dan analisis data kerusakan jalan; analisis kerusakan jalan: model AASHTO, model Bina Marga, back calculation, evaluate kondisi perkerasan, alat dan perlengkapan pengamatan dengan metoda destructive dan non-destructive; teknik rehabilitasi dan pemeliharaan dengan pemeliharaan local, global dan major; metoda preventive atau preservasi jalan; manajemen asset: kerangka fikir, alat, program, system keberlanjutan, pemanfaatan manajemen asset; teknologi baru dalam pemeliharaan dan bahan bahan untuk pemeliharaan jalan.

Prasyarat: --

Buku Ajar:

1. Optimal Timing of Pavement Preventive Maintenance Treatment Applications, NCHRP Report 523

ENCV 8 0 0316

PERENCANAAN TRANSPORTASI PERKOTAAN 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan teori dasar dan pemahaman terhadap perencanaan transportasi secara umum dan perencanaan transportasi perkotaan secara khusus. Memahami proses/prosedur perencanaan sistem transportasi perkotaan secara makro, serta mampu melakukan dan mengaplikasikan prosedur perencanaan transportasi makro secara akademis maupun pragmatis.

Silabus: Penjelasan sistem perkotaan dan keterkaitannya dengan sistem transportasi perkotaan termasuk proses pembuatan kebijakan dan

proses evaluasi; pengenalan jenis moda angkutan kota dan teknologinya; penjelasan metode pengolahan data dan informasi penunjang dalam proses perencanaan sistem transportasi perkotaan, interaksi sistem transportasi dan tataguna lahan; pengenalan perangkat lunak dalam proses perencanaan transportasi perkotaan.

Prasyarat: --

Buku Ajar:

1. Meyer, MD & Miller EJ, Urban Transportation Planning, McGraw Hill, 1984
2. Bruton MJ, Introduction to Transport Planning, Hutchinson & Co, 1985
3. Papacostas CS & Prevedouros PD, Transportation Engineering and Planning, 1993
4. Sigurd Grava (Eds), Urban Transport System, Choices for Communities, McGraw Hill, 2003
5. Suyono Dikun (Eds), Infrastruktur Indonesia, Bappenas, 2003

ENCV 8 0 0317

DAMPAK LINGKUNGAN TRANSPORTASI 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis berbagai dampak transportasi terhadap lingkungan dan dampak lalu lintas akibat pengembangan lahan.

Silabus: Pengantar dampak lingkungan, pengenalan proses Amdal dan peraturan-peraturan yang berlaku, Pengenalan dampak-dampak transportasi akibat lalu-lintas dan pengembangannya, kebisingan, getaran, Land Taking dan Severance, polusi udara, Traffic Impact Analysis, hubungan tata guna lahan dengan fasilitas transportasi dan aksesibilitas, tundaan yang ditimbulkan.

Prasyarat: --

Buku Ajar:

1. Peraturan Pemerintah No. 27 Tahun 1999 Tentang : Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup
2. Cohn, LF, McVoy, GR, Environmental Analysis of Transportation System, John Wiley & Sons, 1982
3. Departement of Transportation and IHTE, Road and Traffic in Urban Areas, 1988
4. Departemen of Transportation Welsh Office, HMSO, Calculation of Road Traffic Noise, 1988.

ENCV 8 0 0318

SISTEM TRANSPORTASI INTERMODA 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis kinerja sistem transportasi barang intermoda.

Silabus: Perencanaan strategis dari sistem transportasi intermoda (infrastruktur dan rolling stock); Sistem Logistik; Operasional, perencanaan

dan kebijakan transportasi barang intermoda; Teknologi intermoda; Terminal intermoda

Prasyarat: --

Buku Ajar:

1. Bowersox, D.J., Closs, D.J. dan Cooper, M.B. (2007). *Supply chain logistics management*. New York : Mc-Graw-Hill Education.
2. Rushton, A., Croucher, P dan Baker, P. (2006). *The Handbook of logistics and distribution management*. United Kingdom : Kogan Page Limited.
3. Lowe, D. (2005) *Intermodal Freight Transport*. Elsevier.

ENCV 8 0 0319

MATERIAL PERKERASAN JALAN LANJUT 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis sifat dan karakteristik bahan akibat tegangan dan regangan serta rheologi bahan perkerasan jalan.

Silabus: Karakteristik campuran beton aspal: reologi bahan pengikat aspal; karakteristik kekakuan, karakteristik lendutan/gelombang; karakteristik kelelahan dan kadar air, pengaruh beban dan temperature; model reologi bahan pengikat aspal dan penggunaan bahan pengikat modifikasi; penggunaan bahan additive untuk peningkatan kualitas aspal dan aspal beton: polymer, recycled materials; waste and by product materials; modulus kompleks dan resilient dari uji indirect tensile, model perkembangan dalam pembuatan model aspal beton

Prasyarat: --

Buku Ajar:

1. Huang, Yang H. (2004). *Pavement Analysis and Design*, Pearson- Prentice Hall.
2. Young, J.F, Mindress, S., Gray, R.J., Bentur, A. (1998) *The Science and Technology of Civil Engineering Materials*, Prentice Hall
3. Correia, A.G. (1996) *Flexible Pavements*, Balkema.

ENCV 8 0 0320

OPERASIONAL & KENDALI SISTEM TRANSPORTASI 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menghitung rancangan strategi kendali operasi dari sistem transportasi yang mencakup sistem kendali lalu lintas jaringan jalan, angkutan massal. Angkutan barang, dan angkutan udara.

Silabus: Umum: Penjadwalan, sistem, sistem operasional terminal, Perangkat pengendali lalu lintas, sistem kendali lalu lintas, sistem kendali jaringan jalan, sistem APIL, Prinsip-prinsip dan Perangkat Simulasi lalu lintas, Sistem transportasi

pintar. **Topik khusus angkutan Kereta Api:** pengenalan sistem pengendali kereta api, operasional sinyal/sistem blok terhadap pergerakan kereta api, kapasitas trek rel kereta api dan stasiun. **Topik khusus angkutan udara:** Kendali/tundaan navigasi untuk pergerakan pesawat, pengaturan slot time, dan aspek kapasitas landas pacu, jalur taksi dan apron terhadap operasional bandara.

Prasyarat: --

Buku Ajar:

1. Roger P. Roess, et al., *Traffic Engineering* (4th Edition). 4th Edition, Prentice Hall, 2010
2. Kazda, A dan Caves, RE, 2007. *Airport Design and Operation*, 2nd ed. Elsevier.
3. Pacht, J, 2002. *Railway operation and control*, Vtd Rail Pub

ENCV 8 0 0322

PERENCANAAN DAN PENGELOLAAN LAPANGAN TERBANG 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: mahasiswa mampu merancang komponen sistem lapangan terbang dari sisi udara dan darat

Silabus: Pengantar, karakteristik pesawat udara, rencana induk lapangan terbang, analisis kapasitas, konfigurasi lapangan terbang, perancangan geometrik area pendaratan, sistem landas parkir dan gerbang terminal, perencanaan dan perancangan bangunan terminal dan bangunan penunjang, merancang sistem jalan diarea lapangan terbang, merancang drainase lapangan terbang, analisis kebisingan dan lingkungan

Prasyarat: --

Buku Ajar:

1. Horonjef. R, *Airport Planning*, Macgrawhill
2. ICAO, Annex 14
3. FAA Circularair
4. Ashford, N., *Terminal Building*

ENCV 8 0 0323

TOPIK KHUSUS TRANSPORTASI 3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Silabus:

Prasyarat: --

Buku Ajar:

ENCV 8 0 0407

MANAJEMEN KUALITAS AIR DAN LIMBAH PERKOTAAN 3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Silabus:

Prasyarat: --

Buku Ajar:

ENCV 8 0 0807
EFISIENSI SUMBERDAYA DENGAN TEKNOLOGI -
ANALISIS DAUR HIDUP (LCA) DAN PENGELOLAAN
LIMBAH PADAT TERPADU
3 SKS
Tujuan Pembelajaran:
Silabus:
Prasyarat: --
Buku Ajar:

ENCV 8 0 0808
PRAKTEK REKAYASA DAN TEKNOLOGI LIMBAH
PADAT
3 SKS
Tujuan Pembelajaran:
Silabus:
Prasyarat: --
Buku Ajar:

ENCV 8 0 0809
KONTAMINASI DAN REMEDIASI TANAH
3 SKS
Tujuan Pembelajaran: Tujuan: Mahasiswa dapat memahami masalah kontaminasi lahan oleh aktifitas industri maupun kecelakaan dan mampu menyiapkan rancangan program pemulihan (remediasi) yang dibutuhkan
Silabus: Beberapa aktifitas yang potensial menyebabkan terjadinya kontaminasi bahan B3 terhadap lingkungan (tanah dan air tanah); Beberapa jenis dan bentuk bahan pencemar B3 yang menjadi fokus; Pola dan karakteristik perjalanan dan penyebaran kontaminan dalam tanah; Beberapa dampak dan resiko yang dapat ditimbulkan bahan pencemar terhadap lingkungan; Beberapa metoda eliminasi penyebaran kontaminan dalam tanah; Metoda pemulihan lahan terkontaminasi bahan B3; Pemulihan secara Fisik, Kimia, dan Biokimia; Beberapa bentuk disain teknis remediasi tanah dan air tanah; Aspek ekonomi dan finansial untuk proyek remediasi; dan Beberapa contoh studi kasus di lapangan
Prasyarat: Laboratorium lingkungan, Mikrobiologi Lingkungan, Unit Process dan Unit Operasi, Pengelolaan Limbah Industridan B3, dan Pengolahan Limbah Cair.

Buku Ajar:

1. Remediation Engineering: Design Concept, Suthan S., CRC Lewis Publisher, 1999;
2. Innovations in Ground Water and Soil Cleanup: From Concept to Commercialization, National Research Council. National Academy Press. 1997;
3. Environmental Hydrogeology, Philip E. LaMoreaux[et al], CRC Press. 2009;
4. Pengantar Prinsip Pengelolaan Limbah B3, Firdaus Ali, Global Enviro. 2011.

ENCV 8 0 0603
INVESTASI PROYEK DAN KEUANGAN
3 SKS
Tujuan Pembelajaran:
Silabus:
Prasyarat: --
Buku Ajar:

ENCV 8 0 0706
INFRASTRUKTUR DAN PENGEMBANGAN
WILAYAH
3 SKS
Tujuan Pembelajaran:
Silabus:
Prasyarat: --
Buku Ajar:

ENCV 8 0 0604
MANAJEMEN SISTEM INFORMASI DAN TEKNIK
INFORMATIKA
3 SKS
Tujuan Pembelajaran:
Silabus:
Prasyarat: --
Buku Ajar:

ENCV 8 0 0508
MANAJEMEN KESEHATAN DAN KESELAMATAN
KERJA DAN LINGKUNGAN
3 SKS
Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa diharapkan mampu sepenuhnya memahami prinsip-prinsip dasar mengenai kesehatan dan keselamatan kerja dalam setiap pelaksanaan proyek-proyek teknik sipil yang tentunya tidak merusak lingkungan serta sekaligus dalam upaya penciptaan lingkungan kerja yang sehat, aman, dan produktif.
Silabus: Prinsip dasar dan standar SMK3&L; Relevansi antara Produktifitas Kerja dengan SMK3&L; Struktur Model Proses SMK3&L Aspek Hukum dan Regulasi terkait dengan MK3&L; Analisa dan Evaluasi Bahaya dan Resiko dalam Pelaksanaan Proyek Teknik Sipil; Sumber-sumber dan Potensi Bahaya dan Resiko; Pengelolaan Kesehatan dan Keselamatan Pelaksanaan Proyek; Pengelolaan Lingkungan dan Pengendalian Pencemaran Lingkungan dalam Pelaksanaan Proyek; Metoda dan Strategi Pengendalian dan Penanganan Insiden dan Kecelakaan Kerja; Audit Internal suatu Program MK3&L; .Penyusunan Program MK3&L untuk suatu Proyek Teknik Sipil
Prasyarat: --
Buku Ajar:

1. Charles A. Wentz. *Safety, Health and Environment Protection*. McGraw-Hill Education (Int'l Ed.). 1999. ISBN-13: 978-0071168618.
2. Kumpulan Regulasi (UU, PP, Perpres, Permen,

Kepmen, Perda, Pergub, dll), OHSAS 8001-2007, ISO 9001-2008, dan ISO 14001-2004.

3. On line referensi (Digital Journal dan Clipping Mass Media), Handout Kuliah, dan bahan bacaan lain yang relevan dengan materi kuliah.

ENCV 8 0 0707
INFRASTRUKTUR DAN PENGEMBANGAN PROP-
ERTI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Silabus:

Prasyarat: --

Buku Ajar:

ENCV 8 0 0708
INFRASTRUKTUR DAN PASAR MODAL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Silabus:

Prasyarat: --

Buku Ajar:

ENCV 8 0 0002
METODOLOGI PENELITIAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa diharapkan mampu memahami konsep berpikir dalam metode penelitian dan menggunakan pemahaman tersebut untuk menyusun proposal penelitian/proposal untuk penyusunan tesis, dan mendapatkan solusinya dan menerapkannya melalui UTS, UAS, tugas individu, dan tugas kelompok.

Silabus: Metode penelitian memberikan pengetahuan yang esensial untuk mengembangkan kerangka berpikir dan melatih penggunaan kerangka berpikir tersebut untuk menyusun proposal tesis

Prasyarat: --

Buku Ajar:

- Nazir, Moh, Metode Penelitian, Ghalia Indonesia, 2003
- Keputusan Rektor UI No 628, Pedoman Teknik Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Indonesia, 2008
- FTUI, Pedoman Penulisan Tesis, 2006
- Direktorat P3M, Dirjen Dikti Depdikbud, Panduan Metode Penelitian, 1992
- Riduwan, Metode dan Teknik Menyusun Tesis, Alfabeta, 2006
- Sukandarrumidi, Metodologi Penelitian, Gajah Mada University Press, 2006
- Yin, Robert K, Studi Kasus Desain dan Metode, Rajagrafindo Persada, 2008
- Sugiyono, Statistika untuk Penelitian, Alfabeta, 2006
- Sugiarto, Teknik Sampling, Gramedia Pustaka Utama, 2001

- Riduwan, Skala pengukuran variable-variabel penelitian, Alfabeta, 2002
- Azwar. Saifudin, Reliabilitas dan Validitas, Pustaka Pelajar, 1997
- Marimin, Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk, Grasindo, 2004
- Sugiyono, Statistik Nonparametrik untuk Penelitian, Alfabeta, 2003
- Ritonga. A.R, Korelasi Dalam Statistik Nonparametrik, Lembaga Penerbit FEUI, 1992

ENCV 8 0 0003

SEMINAR

1 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Silabus:

Prasyarat: --

Buku Ajar:

ENCV 8 0 0810
LIMBAH MENJADI ENERGI
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik dan persyaratan material sampah yang berpotensi untuk dapat dipulihkan (*recovered*) sebagai energi, melakukan perhitungan konversi thermo-kimia terhadap kandungan energi yang ada di dalam sampah, serta mengetahui alternatif-alternatif teknologi yang dapat digunakan dan aplikasinya.

Silabus: Karakteristik sampah yang dapat digunakan sebagai bahan baku bagi fasilitas *waste to energy* dan konversi thermo-kimia, teknologi dalam mengolah limbah menjadi energi, teknologi termal-pembakaran sampah perkotaan, penanganan sampah perkotaan, persyaratan kualitas, proses pengolahan sampah perkotaan untuk mendapatkan energi yang bernilai tinggi dan limbahnya, penanganan abu dan pemulihan material lainnya, kontrol emisi dari fasilitas WTE, aplikasi WTE khususnya RDF di industri, pengalaman praktis penggunaan RDF-permasalahan dan pemecahannya.

Prasyarat: --

Buku Ajar:

1. Young, G.C. 2010. Municipal Solid Waste to Energy Conversion Processes. A John Wiley & Sons, Inc., Publication. New Jersey.
2. Tchobanoglous, G., Theisen, H., Vigil, S.A. 1993. Integrated Solid Waste Management. McGraw-Hill International. New York.
3. Tchobanoglous, G., Kreith, F. 2002. Handbook of Solid Waste Management. 2nd Edition. McGraw-Hill. New York.
4. UNEP. 2005. Solid Waste Management. Vol. I and II. Cal Recovery Incorporated. California.

5. Kumpulan Regulasi (UU, PP, Perpres, Permen, Kepmen, Perda, Pergub, dll), Norma, Standar, Pedoman, Manual, dan lainnya terkait dengan pengelolaan persampahan
6. On line referensi (Digital Journal dan Clipping Media), *Handout* Kuliah, dan bahan bacaan lain yang relevan dengan materi ajar ini

ENCV 8 0 0004

TESIS

6 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Silabus:

Prasyarat: --

Buku Ajar:

6.2. PROGRAM PENDIDIKAN MAGISTER TEKNIK MESIN

Spesifikasi Program

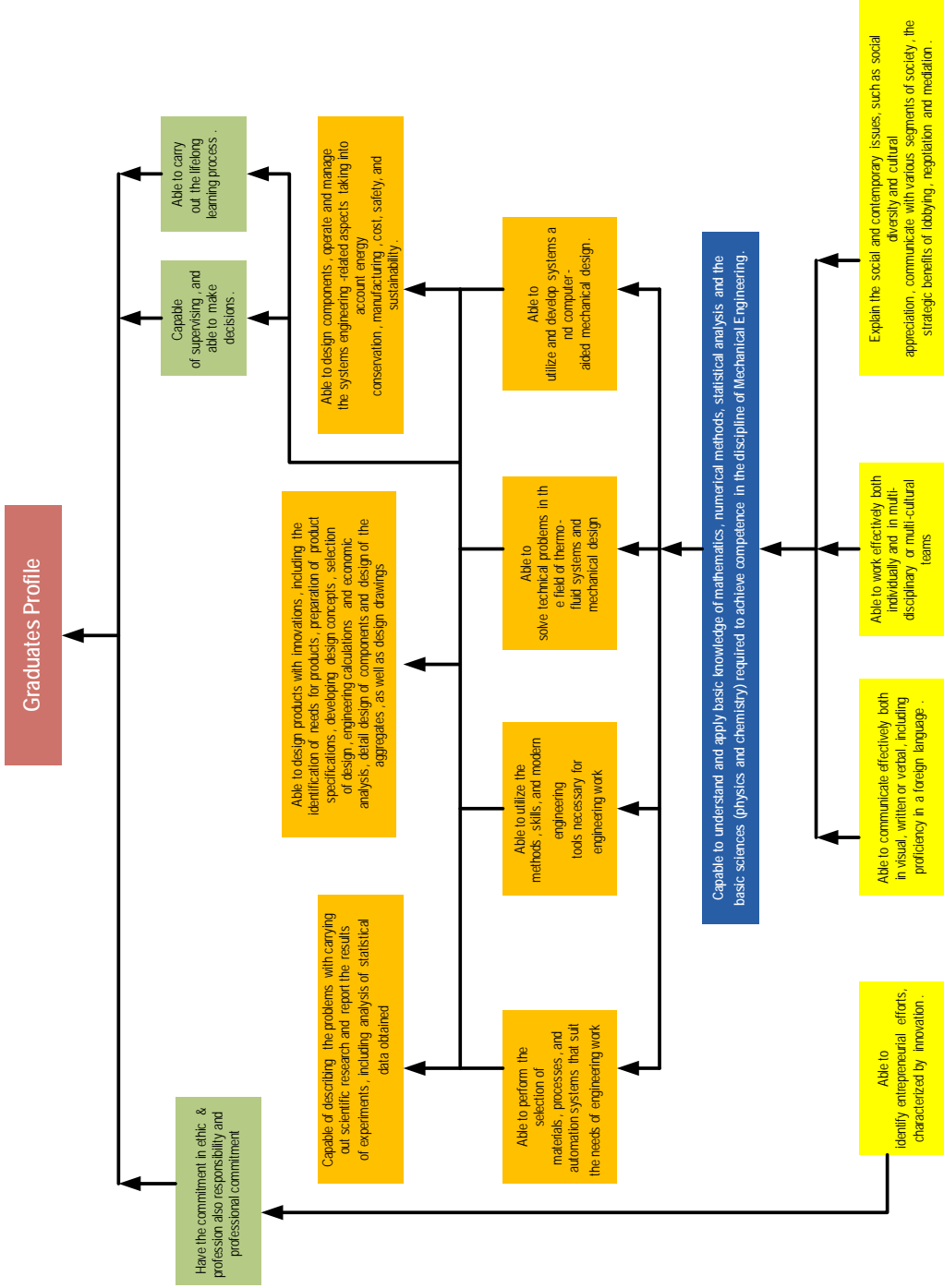
1	Institusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia	
2	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia	
3	Nama Program Studi	Program Magister Teknik Mesin	
4	Jenis Kelas	Regular	
5	Gelar yang Diberikan	Magister Teknik (M.T.)	
6	Status Akreditasi	BAN-PT: Akreditasi A	
7	Bahasa Pengantar	Bahasa Indonesia dan Inggris	
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)	Full Time	
9	Persyaratan Masuk	Lulusan S1 Teknik Mesin, Matematika dan Fisika; Lulus Ujian Masuk	
10	Lama Studi	Dijadwalkan untuk 2 tahun	
	Jenis Semester	Number of semester	Number of weeks /semester
	Reguler	8	17
	Pendek (Opsional)	3	8
11	Profil Lulusan: Magister Teknik yang memiliki karakter kepemimpinan dan keunggulan dalam keilmuan, penelitian, dan keprofesian di bidang keahlian Teknik Mekanikal		
12	Daftar Kompetensi Lulusan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu memahami dan menerapkan pengetahuan lanjut (advanced) matematika, metode numerik, analisis statistik dan ilmu sains dasar (fisika dan kimia) yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan dalam disiplin Teknik Mekanikal(Kompetensi Utama) 2. Mampu mendeskripsikan dan menyelesaikan permasalahan ilmiah dengan merancang dan melaksanakan penelitian, serta melaporkan hasil penelitian, termasuk analisis data statistik yang diperoleh (Kompetensi Utama). 3. Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah teknik sesuai dengan bidang Peminatan Keahlian Teknik Mekanikalnya. (Kompetensi Utama) 4. Mampu melaksanakan kegiatan perancangan produk inovasi, meliputi identifikasi kebutuhan terhadap produk, penyusunan spesifikasi produk, pengembangan konsep desain, pemilihan desain, perhitungan teknik dan analisis ekonomi, detail desain komponen dan desain agregat, serta gambar rancangandengan mempertimbangkan aspek konservasi energi, manufaktur, biaya, keselamatan, dan keberlanjutan(Kompetensi Utama). 5. Mampu memanfaatkan dan mengembangkan metode, pemilihan bahan, proses, dan sistem otomasi, dan peralatan teknik modern termasuk sistem berbantuan komputer yang diperlukan untuk pekerjaan teknik (Kompetensi Utama), 6. Mampu mengkomunikasikan hasil telaah ilmiah dan penelitiannya secara efektif baik secara visual, tulisan maupun verbal, termasuk kemahiran dalam berbahasa asing (diutamakan bahasa Inggris) (Kompetensi Utama), 7. Mampu melakukan penyeliaan, pemantauan, evaluasi, dan pengambilan keputusan (Kompetensi Pendukung). 8. Memiliki dan memelihara komitmen terhadap etika & profesi serta tanggung jawab dan komitmen profesional (Kompetensi Pendukung), 9. Mampu melaksanakan proses belajar seumur hidup (Kompetensi Pendukung), 10. Memahami tentang kewirausahaan dan proses untuk menghasilkan inovasi (Kompetensi Lainnya - UI), 11. Mampu bekerja secara efektif baik secara individual maupun dalam tim multi-disiplin atau multi-budaya (Kompetensi Lainnya - UI), 12. Memahami masalah sosial dan kontemporer, seperti: apresiasi keberagaman sosial dan budaya, berkomunikasi dengan berbagai lapisan masyarakat, manfaat strategis lobbying, negosiasi dan mediasi (Kompetensi Lainnya - UI) 		

12	<p>Dalam Kurikulum Program Magister Teknik DTM tahun 2012, terdapat 6 (enam) program Peminatan yang dapat dipilih oleh mahasiswa sesuai dengan kemampuan akademik dan minatnya, yaitu pada bidang Peminatan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konversi Energi (KE), 2. Sistem Utilitas Bangunan dan Keselamatan Kebakaran (SUBAK), 3. Perancangan dan Manufaktur Produk (PEMAP), 4. Sistem Manufaktur dan Otomasi (SMO), 5. Teknik Kendaraan dan Peralatan Berat (TEKAB) 6. Teknologi dan Sumber Daya Maritim (TSDM) <p>Secara lebih spesifik, maka selain 12 Butir kompetensi sebagaimana tersebut di atas, maka para Lulusan Program Magister Teknik akan memiliki kompetensi sesuai dengan bidang peminatannya sebagai berikut:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kompetensi dibidang Konversi Energi (KE): Mampu menganalisis, menerapkan dan merancang sistem mekanikal yang memanfaatkan hukum dan fenomena dan teknologi terkini yang berkaitan dengan bidang Konversi dan konservasi Energi. 2. Kompetensi di bidang Sistem Utilitas Bangunan dan Keselamatan Kebakaran (SUBAK): mampu menganalisis, menerapkan dan merancang sistem utilitas bangunan yang efisien, dan keselamatan kebakaran berbasis kinerja untuk bangunan gedung dan bangunan industri. 3. Kompetensi di bidang Perancangan dan Manufaktur Produk (PEMAP): mampu menganalisis, menerapkan dan merancang produk dan proses manufaktur dan perakitannya dengan mengintegrasikan teknologi perancangan dan manufaktur terkini. 4. Kompetensi di bidang Sistem Manufaktur dan Otomasi(SMO): mampu menganalisis, menerapkan dan merancang sistem manufaktur dan otomasi yang digunakan untuk proses pengembangan dan pembuatan produk manufaktur dengan memanfaatkan teknologi manufaktur dan otomasi terkini. 5. Kompetensi di bidang Teknik Kendaraan dan Peralatan Berat (TEKAB) : mampu menganalisis, dan merancang sistem kendaraan dan alat berat untuk alat transportasi, industri konstruksi, mineral dan energi. 6. Kompetensi di bidang Teknologi dan Sumber Daya Maritim (TSDM) : mampu menganalisis, dan merancang sistem dan mengaplikasikan teknologi kemaritiman yang sesuai untuk pemanfaatan sumber daya maritim yang berkelanjutan. 		
13	Komposisi Mata Ajar		
No	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	Department Courses	10	25 %
ii	Majoring Courses	20	50 %
iii	Seminar & Thesis	10	25 %
	Total		100 %
14	Total Credit Hours to Graduate		40 SKS

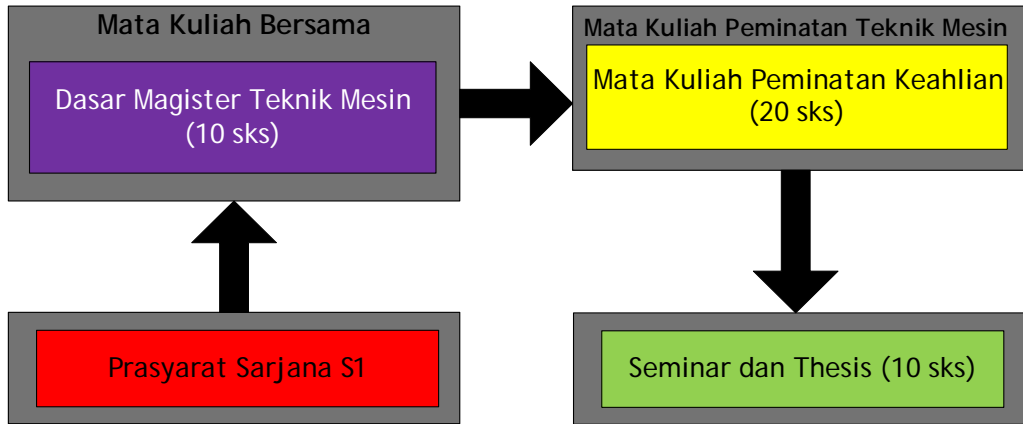
Career Prospects

Graduates of Mechanical Engineering has devoted itself in various fields, including automotive industry, oil and gas, heavy machinery, educational institutions, research institutions and other industries

Learning Outcomes Flow Diagram

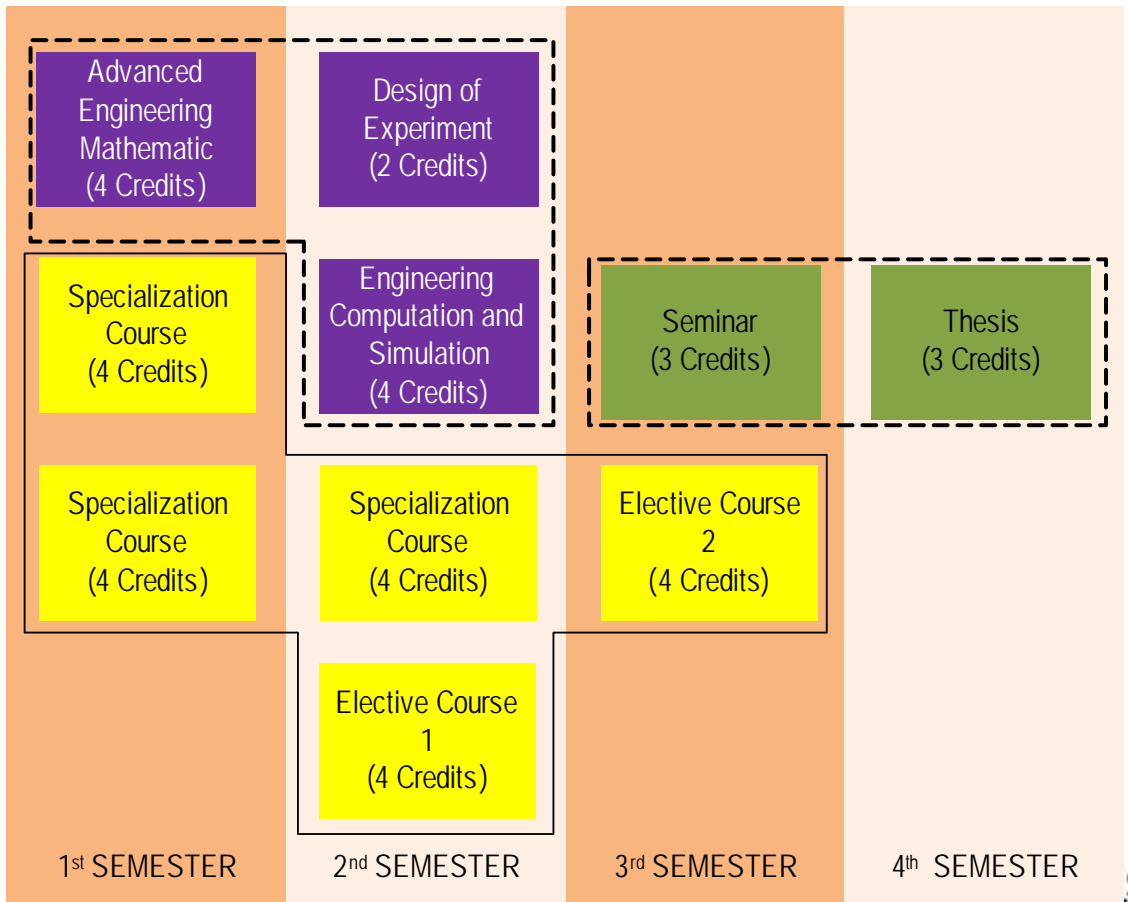


JEJARING MATA AJAR



PROGRAM
MAGISTER

Curriculum Structure for Mechanical Engineering Graduate Program



The framework of The 2012 Mechanical Engineering Graduate Program Curriculum can be seen in figure above which shows the relation of the courses. The Master Engineering program will be completed if the student passed 40 credits during their study. The 40 credits consist of: 10 credits of general mechanical engineering courses, 20 credits of specialization courses and 10 credits of seminar and thesis.

Struktur Kurikulum Program Magister Teknik Mesin

1. Peminatan Konversi Energi

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1 st Semester	
ENME 8 0 0001	Matematika Teknik Lanjut	Advanced Mathematics	4
ENME 8 0 0103	Dinamika Fluida dan Perpindahan Kalor Lanjut	Advanced Fluid Dynamics and Heat Transfer	4
ENME 8 0 0101	Termodinamika Lanjut	Advanced Thermodynamics	4
Subtotal			12
Semester 2		2 nd Semester	
ENME 8 0 0003	Desain Penelitian	Design of Experiment	2
ENME 8 0 0102	Optimasi Sistem Energi	Energy Optimization System	4
ENME 8 0 0002	Komputasi Teknik dan Simulasi	Engineering Computation and Simulation	4
	Pilihan Peminatan 1	Elective 1	4
Subtotal			14
Semester 3		3 rd Semester	
ENME 8 0 0004	Seminar	Seminar	3
	Pilihan Peminatan 2	Elective 2	4
Subtotal			7
Semester 4		4 th Semester	
ENME 8 0 0005	Tesis	Thesis	7
Subtotal			7
Total			40

Daftar Mata Kuliah Pilihan Peminatan Konversi Energi (M.A. Pilihan #1, M.A. Pilihan # 2)

Code	Semester 2	2nd Semester	SKS
	Mata Ajaran	Subject	
ENME 8 0 0111	Rekayasa Penukar Kalor dan Massa	Heat and Mass Transfer Engineering	4
ENME 8 0 0112	Teknik Aerodinamika	Aerodynamics Engineering	4
ENME 8 0 0113	Pembangkitan Daya	Power Generation	4
Semester 3		3rd Semester	SKS
Mata Ajaran		Subject	
ENME 8 0 0114	Teknik Pembakaran	Combustion Engineering	4
ENME 8 0 0115	Motor Pembakaran Dalam	Internal Combustion Engine	4
ENME 8 0 0116	Pengukuran dan Visualisasi Aliran Terapan	Applied Flow Measurement and Visualization	4
ENME 8 0 0117	Aplikasi CFD	CFD Application	4

2. Peminatan Sistem Utilitas Bangunan dan Keselamatan Kebakaran

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1 st Semester	
ENME 8 0 0001	Matematika Teknik Lanjut	Advanced Mathematics	4
ENME 8 0 0203	Dinamika Api dan Pemodelan	Fire Dynamics and Modeling	4
ENME 8 0 0201	Energi dan Keselamatan dalam Bangunan	Energy and Safety in Building	4
Subtotal			12

	Semester 2	2 nd Semester	
ENME 8 0 0003	Desain Penelitian	Design of Experiment	2
ENME 8 0 0202	Sistem Mekanikal dan Elektrikal Gedung	Building Mechanical and Electrical System	4
ENME 8 0 0002	Komputasi Teknik dan Simulasi	Engineering Computation and Simulation	4
	Pilihan 1	Elective 1	4
Subtotal			14
	Semester 3	3 rd Semester	
ENME 8 0 0004	Seminar	Seminar	3
	Pilihan Peminatan 2	Elective 2	4
Subtotal			7
	Semester 4	4 th Semester	
ENME 8 0 0005	Tesis	Thesis	7
Subtotal			7
Total			40

Daftar mata kuliah pilihan peminatan Sistem Utilitas Bangunan dan Keselamatan Kebakaran (M.A. Pilihan #1, M.A. Pilihan # 2)

Kode	Semester 2	2nd Semester	Sks
	Mata Ajaran	Subject	
ENME 8 0 0211	Sistem Ventilasi dan Tata Udara	Air Conditioning and Ventilation System	4
ENME 8 0 0212	Perancangan Sistem Utilitas Bangunan	Building Utility System Design	4
ENME 8 0 0213	Audit Energi	Energy Audit	4
	Semester 3	3rd Semester	Sks
	Mata Ajaran	Subject	
ENME 8 0 0214	Teknik Refrijerasi	Refrigeration Engineering	4
ENME 8 0 0215	Teknik Keselamatan dan Proteksi Kebakaran	Fire Safety and Protection Engineering	4

3. Peminatan Perancangan dan Manufaktur

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1 st Semester	
ENME 8 0 0001	Matematika Teknik Lanjut	Advanced Matematics	4
ENME 8 0 0302	Material dan Proses Manufaktur	Materials and Manufacturing Processes	4
ENME 8 0 0301	Metodologi Perancangan dan Pengembangan Produk	Product Design and Development Methodology	4
Subtotal			12
	Semester 2	2 nd Semester	
ENME 8 0 0003	Desain Penelitian	Design of Experiment	2
ENME 8 0 0002	Komputasi Teknik dan Simulasi	Engineering Computation and Simulation	4
ENME 8 0 0303	Integrasi Teknologi Perancangan dan Manufaktur	Designing and Manufacturing Technology Integration	4
	Pilihan Peminatan 1	Elective 1	4

Subtotal			14
	Semester 3	3 rd Semester	
ENME 8 0 0004	Seminar	Seminar	3
	Pilihan Peminatan 2	Elective 2	4
Subtotal			7
	Semester 4	4 th Semester	
ENME 8 0 0005	Tesis	Thesis	7
Subtotal			7
Total			40

Daftar mata kuliah pilihan peminatan Perancangan dan Manufaktur (M.A. Pilihan #1, M.A. Pilihan # 2)

Kode	Semester 2	2nd Semester	Sks
ENME 8 0 0311	Perancangan untuk Manufaktur dan Perakitan	Design For Manufacture and Assembly	4
ENME 8 0 0312	Kegagalan Mekanikal	Mechanical Failure	4
ENME 8 0 0313	Kebisingan dan Getaran	Noise and Vibration	4
	Semester 3	3rd Semester	
	Mata Ajaran	Subject	Sks
ENME 8 0 0314	Fabrikasi Mikro dan Manufaktur Presisi	Microfabrication and precision manufacturing	4
ENME 8 0 0315	Dinamika Sistem Mekanikal	Dynamics of Mechanical System	4
ENME 8 0 0316	Pengembangan Produk Komposit	Composite Product Development	4
ENME 8 0 0317	Finite Element dan Multiphysics	Finite Element and Multiphysics	4

4. Peminatan Sistem Manufaktur dan Otomasi

KODE	MATA AJARAN		SUBJECT	SKS
	Semester 1			
ENME 8 0 0001	Matematika Teknik Lanjut		Advanced Matematics	4
ENME 8 0 0403	Manajemen Sistem Informasi Manufaktur		Management of Manufacturing Information System	4
ENME 8 0 0401	Proses dan Sistem Manufaktur		Manufacturing System and Processes	4
Subtotal				12
	Semester 2		2 nd Semester	
ENME 8 0 0003	Desain Penelitian		Design of Experiment	2
ENME 8 0 0002	Komputasi Teknik dan Simulasi		Engineering Computation and Simulation	4
ENME 8 0 0402	Otomasi dan Robotika		Automation and Robotics	4
	Pilihan Peminatan 1		Elective 1	4
Subtotal				14
	Semester 3		3 rd Semester	
ENME 8 0 0004	Seminar			3

	Pilihan Peminatan 2	Elective 2	4
Subtotal			7
Semester 4		4 th Semester	
ENME 8 0 0005	Tesis	Thesis	7
Subtotal			7
Total			40

Daftar mata kuliah pilihan peminatan Manufaktur dan Otomasi (M.A. Pilihan #1, M.A. Pilihan # 2)

KODE	Semester 2	2nd Semester	Sks
ENME 8 0 0411	CAD/CAM	CAD/CAM	4
ENME 8 0 0412	Penilaian Kinerja Manufaktur	Manufacturing Performance Assesment	4
Semester 3		3rd Semester	
	Mata Ajaran	Subject	Sks
ENME 8 0 0413	Sistem Machine Vision	Machine Vision System	4
ENME 8 0 0414	Sistem Manajemen Produksi dan Mutu	Quality and Production Management System	4

5. Peminatan Teknik Kendaraan dan Peralatan Berat

KODE	MATA AJARAN		SUBJECT	SKS
	Semester 1			
ENME 8 0 0001	Matematika Teknik Lanjut		Advanced Matematics	4
ENME 8 0 0501	Rekayasa Kendaraan dan Alat Berat		Vehicle Engineering and Heavy Duty Equipment	4
ENME 8 0 0502	Rekayasa Rangka dan Badan Kendaraan		Vehicle Frame and Body Engineering	4
Subtotal				12
Semester 2		2 nd Semester		
ENME 8 0 0003	Desain Penelitian		Design of Experiment	2
ENME 8 0 0002	Komputasi Teknik dan Simulasi		Engineering Computation and Simulation	4
ENME 8 0 0503	Sistem Pengendalian Kendaraan		Vehicle Control System	4
	Pilihan Peminatan 1		Elective 1	4
Subtotal				14
Semester 3		3 rd Semester		
ENME 8 0 0004	Seminar		Seminar	3
	Pilihan Peminatan 2		Elective 2	4
Subtotal				7
Semester 4		4 th Semester		
ENME 8 0 0005	Tesis		Thesis	7
Subtotal				7
Total				40

Daftar mata kuliah pilihan peminatan Teknik Kendaraan dan Peralatan Berat (M.A. Pilihan #1, M.A. Pilihan # 2)

Semester 2		2nd Semester	SKS
ENME 8 0 0511	Teknik Kendaraan Rel		4
ENME 8 0 0512	Mesin dan Peralatan Pengangkat	Handling and Construction Equipment	4
Semester 3		3rd Semester	
Kode	Mata Ajaran	Subject	Sks
ENME 8 0 0513	Teknologi Muktahir Kendaraan	Modern Vehicle Technology	4
ENME 8 0 0514	Peralatan Pengeboran Minyak dan Gas	Oil and Gas Drilling Equipment	4

6. Peminatan Sumber Daya dan Teknologi Maritim

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1 st Semester	
ENME 8 0 0001	Matematika Teknik Lanjut	Advanced Engineering Mathematics	4
ENME 8 0 0602	Termodinamika Lanjut	Advances Thermofluid	4
ENME 8 0 0601	Sumber Daya Maritim	Maritime Resources and Technologies	4
Subtotal			12
Semester 2		2 nd Semester	
ENME 8 0 0003	Desain Penelitian	Design of Experiment	2
ENME800002	Komputasi Teknik dan Simulasi	Engineering Computation and Simulation	4
ENME800601	Teknologi Maritim	Maritime Technology	4
	Pilihan Peminatan 1	Elective 1	4
Subtotal			10
Semester 3		3 rd Semester	
ENME 8 0 0004	Seminar	Seminar	3
	Pilihan Peminatan 2	Elective 2	4
Subtotal			7
Semester 4		4 th Semester	
ENME 8 0 0005	Tesis	Thesis	7
Subtotal			7
Total			40

Daftar mata kuliah pilihan peminatan Sumber Daya dan Teknologi Maritim (M.A. Pilihan #1, M.A. Pilihan # 2)

Semester 2		2nd Semester	
ENME 8 0 0611	Manajemen Produksi Kapal*	Ship Production Management	4
ENME 8 0 0612	Kapal Khusus	Special Ship	4
ENME 8 0 0613	Teknik Las*	Welding Engineering	4

ENME 8 0 0102	Optimasi Sistem Energi	Energy Optimization System	4
	Semester 3	3rd Semester	
Kode	Mata Ajaran	Subject	Sks
ENME 8 0 0615	Bangunan Lepas Pantai*	Marine and Offshore Structure	4
ENME 8 0 F616	Manajemen Transportasi Laut dan Kepelabuhanan *	Sea Transport and Port Management	4
ENME 8 0 F617	Hukum dan Peraturan Kemaritiman*	Maritime Law and Regulation	4

Untuk mahasiswa yang berkeinginan dan berkemampuan untuk melanjutkan program pendidikan ke jenjang Magister Teknik melalui program Fast track, maka dapat dilakukan transfer kredit sebanyak 20 sks. Jumlah sks yang dapat ditransfer tersebut adalah 4 sks dari M.A Matematika Teknik, 8 sks dari 2 buah M.A wajib peminatan @ 4 sks, dan 8 sks dari 2 buah M.A pilihan peminatan @ 4 sks.

M.A wajib peminatan dan M.A. pilihan peminatan yang diakui, sehingga dapat ditransfer kreditnya adalah jika M.A tersebut sesuai dengan M.A. yang ada pada pilihan Peminatan Program studi Magister Teknik (S2) Teknik Mesin.

Persyaratan untuk mahasiswa dalam mengikuti program Fast Track adalah sbb:

1. Menyatakan keinginannya untuk mengikuti Program Fast Track, dengan menulis Surat Permohonan kepada Ketua Departemen Teknik Mesin dengan menyertakan Rencana Studi berupa rencana pengambilan mata ajaran pada Semester 6 s.d. 8 (pada Program Sarjana Teknik) dan mata ajaran Semester 1 s.d. 4 (pada Program Magister Teknik) sesuai dengan Peminatan Program Magister Teknik, paling lambat pada akhir Semester 5 program Sarjana Teknik Mesin atau Teknik Perkapalan.
2. Memiliki nilai akademik yang sangat baik, dengan Indeks Prestasi Akademik Kumulatif (IPK) sampai dengan Semester 5, minimum 3.0, dan sudah lulus seluruh Mata Ajaran Dasar.
3. Memiliki penanggung jawab dan atau beasiswa untuk menyelesaikan pendidikan Sarjana Teknik dan Magister Teknik dengan Skema Fast Track.
4. Mahasiswa yang mengikuti Program Fast Track menyampaikan kesediaannya untuk mengikuti Program Akademik secara Penuh Waktu.
5. Apabila Permohonan mengikuti Skema Fast Track dapat disetujui oleh Ketua Departemen/ Program Studi, maka mahasiswa yang bersangkutan akan berdiskusi bersama dengan Penasehat Akademik untuk finalisasi Rencana Studi Sarjana Teknik (S1) dan Magister Teknik (S2)nya.

Mahasiswa Program Studi Sarjana Teknik (S1) yang telah disetujui rencana melanjutkan studinya ke jenjang Magister Teknik (S2) oleh Ketua Departemen Teknik Mesin, perlu segera menyesuaikan rencana studinya pada Semester 7 dan 8, khususnya dalam pengambilan Mata Ajaran Pilihan S1-nya dengan menyesuaikan diri dengan Mata Ajaran Wajib dan Pilihan pada jenjang program studi Magister Teknik sesuai Peminatannya

Deskripsi Mata Ajar

ENME800002

KOMPUTASI TEKNIK DAN SIMULASI (4 SKS)**Tujuan Pembelajaran:**

Tujuan dari mata-ajaran ini adalah agar mahasiswa mengetahui dengan baik dan mampu menerapkan proses dan metoda (algoritma) perhitungan (numerik dan analitik) keteknikan dalam dunia komputasi secara riil berbasis komputer dan parameter yang mempengaruhi kecepatan dan keakuratan hasil perhitungan.

Silabus :

Pengenalan Aplikasi Komputer: Matlab, Algoritma dan Analisis Algoritma; Kompleksitas Komputasi; Tipe-Tipe Algoritma; Optimisasi dan Representasi Angka; Overflow dan Underflow; Error dan Formula Error dalam Numeric; Finite Difference dalam Aplikasi Komputasi; Integrasi Numerik dalam Aplikasi Komputasi; ODE Dalam Aplikasi Komputasi; PDE dalam Aplikasi Komputasi; Monte Carlo dalam Aplikasi Komputasi.

Prasyarat: -**Buku Ajar:**

1. Sedgewick R., Phillippe F, *An Introduction to the Analysis of Algorithms*, Addison Wesley.
2. Cheney W., Kincaid D., *Numerical Mathematics and Computing*, Cole Publishing

ENME800003

DESAIN PENELITIAN (2 SKS)**Tujuan Pembelajaran:**

Kuliah Desain Penelitian memberikan pengetahuan mengenai metode-metode perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan suatu penelitian di bidang rekayasa teknik sehingga mampu menerapkan kaidah-kaidah ilmiah baku dalam penyusunan tesis khususnya serta dalam suatu karya ilmiah hasil penelitian pada umumnya. Melalui mata ajaran ini mahasiswa diharapkan mampu untuk mengelola suatu penelitian yang dimulai dari tahapan perencanaan, menerapkan secara benar prosedur desain dan konstruksi aparatus, dan mengaplikasi instrumentasi dan sistem pengukuran, melakukan eksekusi serta melakukan analisis dan interpretasi atas data dengan kaidah-kaidah statistik yang tepat.

Silabus:

Pendahuluan: Pengantar Desain Penelitian; Pendekatan-pendekatan Penyelesaian Masalah (Problem Solving Approaches); Perencanaan Proyek Penelitian; Desain dan Aplikasi Sistem Pengukuran; Elemen-elemen Fungsional Sistem Pengukuran,

Karakteristik Kinerja Sistem Pengukuran, Analisis Keakuratan (Ketidakpastian) Sistem; Desain dan Konstruksi Apparatus Penelitian; Perencanaan Eksperimen; Eksekusi Eksperimen: Konstruksi apparatus, Debugging apparatus, Datasheet dan Logbooks; Analisis dan Interpretasi Data; Komunikasi Teknik: Prinsip-prinsip Komunikasi Teknik Baku, Laporan, Paper, dan Artikel Hasil Penelitian.

Prasyarat : -**Buku Ajar:**

1. Montgomery, D.C., *Design and Analysis of Experiments*, (5th ed.), John Wiley and Sons, Inc., New York, 2001
2. Coleman, H.W., Steele, G.W.Jr., *Experimentation and Uncertainty Analysis for Engineers*, (2nd ed.), John Wiley and Sons, Inc., New York, 1999
3. Doebelin, E.O., *Engineering Experimentation: Planning, Execution, Reporting*, McGraw-Hill, Inc., New York, 1995
4. Kirkup, Les., *Experimental Method: An Introduction to the Analysis and Presentation of Data*, John Wiley and Sons Australia, Ltd., Queensland, 1994
5. Lipson, C, Sheth, N.J., *Statistical Design and Analysis of Engineering Experiments*, Mc-Graw Hill Kogakusha, Ltd., Tokyo, 1973

ENME800101

TERMODINAMIKA LANJUT (4 SKS)**Tujuan Pembelajaran:**

Memberikan pemahaman lebih lanjut mengenai keilmuan Termodinamika dan aplikasinya sehingga mahasiswa mampu merancang dan melakukan suatu penelitian dasar maupun mampu menyelesaikan perhitangaan yang menyangkut Analisa Sistem Termodinamika secara benar dan sistematis dalam rangka mencari solusi yang terbaik gentang efektivitas pemakaian zat dan energy khususnya dalam 'engineering design' dengan motto : 'Low entropy production', 'high thermal efficiency' dan 'low pollution effect'.

Silabus :

Basic Thermodynamics and Gas Dynamics, Equilibrium of Thermodynamics System, Thermodynamics properties of System, Thermodynamics of ideal gas mixture, review of chemical thermodynamics, review of chemical kinetics, conservation equation for multicomponent reaction system, pre-mixed laminar flames, method of measuring flame velocity (bunsen

burner), flame quenching, flammability limit of premixed laminar flame, gaseous diffusion flame and combustion of single liquid droplet, combustion in compression ignition engine, combustion in spark ignition engine, combustion research in hydrocarbon oxygen mixture, engine research, combustion-generated emission, experimental method : pressure measurement and recording; temperature measurement and recording; combustion photography and flame speed detection; spectrographic method; chemical analysis technique (NDIR, FID, Gaschromatography).

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Holmann, J.P., Thermodynamics, Intl. Student Edition, McGraw Hill, 2005.
2. Kenneth Wark Jr. Thermodynamics, McGraw Hill, 2003.
3. Francis F. Huang, Engineering Thermodynamics, Maxwell Macmillan Intl. Edition, 2000.
4. H.D. Baehr, *Termodinamik*, Springer Verlag
5. K. Stephan, *Termodinamik*, Grundlagen und technische Anwendung-en, Band 1, Band 2, Springer Verlag.
6. Bejan, Adrian, *Advanced Engineering Thermodynamics*, Wiley - interscience, 2nd Edition, 1997

ENME800103

DINAMIKA FLUIDA DAN PERPINDAHAN KALOR LANJUT (4 SKS)

TUJUAN PEMBELAJARAN:

SILABUS:

PRASYARAT:

BUKU AJAAR:

ENME800111

REKAYASA PENUKAR KALOR DAN MASSA (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran ini memberikan pemahaman mengenai alat penukar kalor yang banyak digunakan di seperti industri proses dan pembangkit daya sebagai aplikasi dari perpindahan kalor. Mata ajaran ini memberikan kompetensi dasar untuk mengenal tipe tipe utama heat exchanger dan mengetahui serta memilih tipe heat exchanger mana yang cocok untuk aplikasi yang ada. Memahami faktor dasar dalam merancang heat exchanger, mengestimasi ukuran dan harga heat exchanger serta mengetahui

dan memahami tentang bagaimana perawatan heat exchanger.

Silabus:

Review Perpindahan Kalor, Jenis dan Aplikasi Alat Penukar Kalor; Desain Praktis Alat Penukar Kalor Jenis Shell and Tube (Thermal Dan Mekanikal); Estimasi Biaya Pembuatan; Alat Penukar Kalor; Operation and Monitoring Alat Penukar Kalor (Fouling And Vibration); Pemeliharaan Alat Penukar Kalor dan Korosi pada Alat Penukar Kalor; Pengenalan Software Aplikasi Desain Heat Exchanger; Tugas Presentasi atau Praktikum.

Prasyarat: Perpindahan Kalor dan Masa, Mekanika Fluida

Buku Ajar:

1. Frank P Incropera, David P De Witt, Fundamental heat and mass transfer, 5th Ed., John Wiley & Sons, 2002, New York
2. Holman JP, Heat Transfer, 9th, Mc Graw Hill, 2003.
3. Smith Eric, Thermal Design of Heat Exchanger, John Wiley & Sons, 1996, New York
4. Welty R James, Wicks Charles, Wilson Robert, Fundamentals of Momentum, Heat, and Mass Transfer, 3rd Ed. John Wiley & Sons, 1996, New York.
5. Cengel, Yunus, Heat Transfer a Practical Approach, 2nd Ed. Mc Graw Hill, 2003, Singapore.
6. Kreith Frank, Bohn Mark, Principles of Heat Transfer, 6th Ed. Brooks/cole, 2001, USA
7. Rohsenow Warren, Hartnett James, Cho Young, Handbooks of Heat Transfer, 3rd Ed., Mc Graw Hill, 1998, New York.

ENME800112

TEKNIK AERODINAMIKA (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran Teknik Aerodinamika merupakan terapan lanjut dari mekanika fluida yang secara umum menitik beratkan pada aplikasi-aplikasi aeronautika. Melalui mata ajaran ini diharapkan mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip fundamental dan persamaan-persamaan dasar aerodinamika dan menerapkannya dalam proses perancangan airfoil serta memahami karakteristik kinerja airfoil. Mahasiswa mampu memahami fenomena aliran tak mampu mampat melalui airfoil dan sayap terhingga (finite wings). Mahasiswa memiliki pemahaman fenomena aliran mampu mampat

subsonic dan supersonik melalui aerofoil serta fenomena-fenomena aliran mampu mampat lainnya.

Silabus:

Konsep-Konsep Pengantar; Beberapa Prinsip-Prinsip dan Persamaan Dasar; Aliran Tak Mampu Mampat; Karakteristik Aerodinamika dari Airfoil; Sayap Terhingga; Aliran Tak Mampu Mampat Melalui Airfoil; Aliran Tak Mampu Mampat Melewati Sayap Terhingga; Airfoil Dalam Aliran Mampu Mampat; Sayap dan Kombinasi Sayap-Badan Dalam Aliran Mampu Mampat; Perancangan Airfoil; Permukaan Berganda; Vortex Lift; Aliran Sekunder dan Efek Viskos; Beberapa Fenomena Aliran Mampu Mampat Lainnya; Gelombang Kejut Normal; Gelombang Kejut Oblique; Gelombang Ekspansi; Aliran Supersonic.

Prasyarat: Mekanika Fluida, Termodinamika Dasar

Buku Ajar:

1. A.M. Kuethe and C.Y. Chow, Foundations of Aerodynamics, John Wiley & Sons, Inc., 1997.
2. B.W. McCormick, Aerodynamics, Aeronautics, and Flight Mechanics, John Wiley & Sons, Inc., 1995.
3. JAnderson, Fundamentals of Aerodynamics, McGraw Hill, 2001.

ENME800113

PEMBANGKITAN DAYA (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memberikan pemahaman tentang prinsip dasar pembangkitan daya, dan memiliki kompetensi dasar dalam menghitung dan merancang sistem pembangkitan daya.

Silabus:

Industrial Power Plant dan Sistem Uap: Boiler, Turbin Uap; Turbin Gas; Cogeneration Engineering; Instrumentasi dan Alat Bantu Utama; Performance dan reliability Factor; Aspek Ekonomi; Aspek Lingkungan: Pengaturan dan PENCEGAHANNYA.

Prasyarat: Tidak ada

Buku Ajar:

1. Tyler G. Hicks, Power Plant Evaluation and Design Reference Guide, McGraw Hill, 1986.
2. Sill and Zoner, Steam Turbine Generator Process Control and Diagnostics, Wiley Higher Ed., 1996.
3. Saranavamuttoo et.al, Gas Turbine Theory, 5th Edition, Prentice Hall, 2001

ENME800114

TEKNIK PEMBAKARAN (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Teknik Pembakaran Memberikan kompetensi dasar dalam menyelidiki, menganalisis serta mempelajari tentang proses pembakaran (combustion) bahan bakar (fuel), serta sifat dan kelakuan nyala api (flame). Kuliah Teknik Pembakaran memberikan pemahaman dasar untuk menerapkan hukum-hukum dasar aerothermochemistry dalam perhitungan rancang bangun praktis teknik pembakaran serta mampu menganalisis perilaku nyala dan mengembangkan pengetahuannya dalam bidang teknik pembakaran.

Silabus:

Arti Penting Kajian Pembakaran; Reaksi Dasar dan Stoikiometri Pembakaran; Bahan Bakar Gas (BBG); Bahan Bakar Cair; Bahan Bakar Padat; Dasar-dasar Termokimia dan Dinamika Fluida Pembakaran; Prinsip Kekekalan pada Aliran Bereaksi Kekekalan Massa Keseluruhan (Kontinuitas); Struktur Nyala Premixed Turbulen; Detonasi; Teknologi Pembakaran; Pembakaran Fixed-Bed, Suspensi, dan Fluidized-Bed; Aspek Kajian Nyala Api dan Teknologi Pembakaran; Temperatur Minimum Pengapian Sendiri (Auto/Self-Ignition); Batas-batas Mampu-nyala; Penyebaran Kebakaran (Firespread), Bahan Pemadam Kebakaran, Pembakaran dan Lingkungan.

Prasyarat: Kimia, Termodinamika Dasar, Dasar Mekanika Fluida, Perpindahan Kalor dan Massa

Buku Ajar:

1. Turn, S.R., An Introduction to Combustion, 2nd Edition, McGraw-Hill, Inc. 2000
2. Borman, G.L., and Ragland, K.W., Combustion Engineering, McGraw-Hill, Inc. 1998.
3. Griffiths, J.F., and Barnard, J.A., Flame and Combustion, 3rd Edition, Blackie Academic and Professional, 1995.
4. Glassman, I., Combustion, 3rd Edition, Academic Press, 1996.
5. Warnatz, J., Maas, U., and Dibble R.W., Combustion, 2nd Edition, Springer-Verlag,

1998.

ENME800115

MOTOR PEMBAKARAN DALAM (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa mempunyai kompetensi dan keahlian peminatan dalam prinsip kerja dan teori motor pembakaran dalam serta mampu melakukan perhitungan konstruksi dan rancangan.

Silabus:

Siklus-Siklus Aktual Motor Pembakaran Dalam; Sistem Bahan Bakar; Penyalaan dan Pembakaran pada Motor Spark Ignition dan Compressed Ignition; Beberapa Karakteristik Dasar dan Perhitungannya; Dasar - Dasar Perancangan Motor; Penentuan Bagian-Bagian Utama Motor; Analisis Kinematika dan Dinamika Bagian Yang Bergerak; Perhitungan dan Perencanaan. Sistem Pelumasan dan Pendinginan.

Prasyarat: Termodinamika Dasar, Mesin Konversi Energi

Buku Ajar:

1. Guzela L, Onder, C., Introduction to Modelling and Control of Internal Combustion Engines, Springer, 2004
2. Heywood, J., Internal Combustion Engines Fundamental, McGraw Hill, 1989
3. Taylor, C.F., Internal Combustion Engines, in Theory and Practice, M.I.T Press, England, 1985.
4. Khovakh, M., Motor Vehicle Engines, MIR Publisher, Moscow, 1971.

ENME800116

PENGUKURAN DAN VISUALISASI ALIRAN TERAPAN (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Diagnostik aliran terapan mengkaji teknik-teknik pengukuran dan visualisasi aliran yang luas penerapannya baik di industri maupun di laboratorium. Kuliah Diagnostik Aliran Terapan memberikan kompetensi dasar seorang mahasiswa agar mampu memahami berbagai metode

pengukuran dan visualisasi aliran serta dapat melakukan perencanaan yang tepat sistem diagnostik aliran dalam suatu terapan instalasi proses di industri maupun untuk set-up eksperimental dalam riset ilmiah yang berkaitan dengan aliran fluida.

Silabus :

Statistik Diagnostik Aliran; Kalibrasi dalam Pengukuran Aliran; Momentum Sensing Meter (Orifice plate, venturi, nozzle meters); Positive Displacement Flow Meter (Nutating Disk, Sliding Vane, Gear meter, etc.); Electromagnetic and Ultrasonic Flow Meters; Compressible Flow Meter (Wet Gas and Wind Anemometer); Principles Local Velocity Measurement in Liquid and Gases; Hot Wire Anemometry; Laser Based Velocimetry (LDV, PIV); Principles of Flow Visualization; Conventional Flow Visualization; Shadowgraphs and Schlieren Technique; Interferometry Technique; Light Sheet Based Technique; Image Processing and Computer-Assisted Method

Prasyarat: Mekanika Fluida, Sistem Fluida

Buku Ajar:

1. Yang, W.J, Handbook of Flow Visualization, Taylor and Francis. 2001
2. Baker, R.C., Flow Measurement Handbook: Industrial Designs, Operating Principles, Performance and Applications, Cambridge University Press, 2000

ENME800614

OPTIMASI SISTEM ENERGI (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Kuliah ini memberikan pemahaman tentang pemodelan matematik, simulasi dan optimisasi suatu sistem energi melalui suatu pendekatan ekonomis dan teknik. Kuliah Optimisasi Sistem Energi bermaksud untuk melengkapi kemampuan seorang mahasiswa agar dapat memahami model matematik, simulasi dan optimisasi suatu sistem termal.

Silabus:

Disain Sistem yang Dapat Bekerja; Evaluasi Ekonomi; Pembentukan Persamaan Matematik; Pemodelan Alat Termal; Simulasi System; Optimasi System: Objective Function, Constraints; Lagrange Multipliers; pengali Lagrange untuk menyelesaikan proses optimasi; Dynamics, Geometric

dan Linier Programming; Model Matematik Termodinamik Properties; Simulasi Sistem Besar pada Kondisi Stedi; Simulasi Sistem Termal Besar; Perhitungan Besaran Variabel pada Kondisi Optimum.

Prasyarat: Tidak Ada.

Buku Ajar:

1. Stoecker, W.F., *Design of Thermal System*, Mc.Graw Hill Book Co, 1989.
2. Boehm, R.F., *Design of Analysis of Thermal System*, John Wiley & Sons, 1987.
3. Yogesh Jaluria, *Design and Optimization of Thermal Systems*, Mc.Graw Hill Book Co, 1998.

ENME800203

DINAMIKA API DAN PEMODELAN (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Tujuan pembelajaran mata ajaran ini adalah agar mahasiswa memahami berbagai tahapan kebakaran pada bangunan, dan memberikan dasar pengetahuan mengenai berbagai metode dan teknik yang diterapkan dalam analisis perkembangan api, serta mengembangkan kemampuan mahasiswa untuk menganalisis secara kritis metode-metode aplikasi praktis. Mata ajaran ini juga bertujuan meningkatkan kemampuan memahami dan menganalisis model. Secara garis besar, setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa akan mampu:

- Menjelaskan efek kompartemen pada pertumbuhan api.
- Menjelaskan berbagai penerapan model dan keterbatasannya dalam perhitungan teknik keselamatan kebakaran.
- Dapat menjelaskan tahap pertumbuhan yangapi berdasarkan bermacam-macam variabel.
- Mahasiswa akan memiliki keterampilan dan kemampuan dalam:
- Menerapkan model dua-zona dalam perhitungan berbagai kasus kebakaran,
- Menghitung nilai variabel berbagai fisik berhubungan pertumbuhan api,
- Menganalisis dan menginterpretasikan hasil dari percobaan rekayasa keselamatan kebakaran.
- Menilai kewajaran hasil perhitungan yang diperoleh dari berbagai model komputasi
- Memperkirakan nilai data untuk input ke dalam model komputasi

- Merancang api rancangan sehingga dapat digunakan dalam desain sistem proteksi dan penanganan asap dan gas produk pembakaran.
- Mengevaluasi pengaruh peristiwa kebakaran terhadap orang-orang yang ada di dalam bangunan
- Untuk kebakaran di dalam gedung, mahasiswa dapat menghitung waktusebelum kondisi-kondisi kritis tercapai
- Mempertahankan, secara lisan dan tertulis, serta mempresentasikan pilihan model dan asumsi dalam analisis suatu kasus kebakaran yang diberikan.

Silabus:

Pengantar proses pembakaran, nyala premixed dan nyala difusi, penyalaan dan penyebaran api, klasifikasi kebakaran dan pengaruh geometri ruangan. Kalorimetri api: laju pelepasan kalor, laju penurunan massa dan hubungan antara waktu dan laju pelepasan kalor, pertumbuhan api dalam ruangan, serta metode pengujian-nya. Dinamika nyala: *fire plume and flame* (nyala), tinggi nyala, korelasi tinggi nyala, Bilangan Froude, dan nyala jet dan kajian model terkait; aliran gas dalam ruangan saat kebakaran, persamaan Bernoulli, profil temperature dan tekanan, aliran massa udara gas produk pembakaran melalui bukaan; keseimbangan energy, perpindahan kalor, fluks kalor, korelasi untuk temperatur. Produk-produk pembakaran: pembentukan asap, faktor visibilitas, model pengisian asap pada suatu kompartemen, pembentukan CO, CO₂. Pemodelan kebakaran: model Dua-Zona, model CFD. Analisis pengaruh faktor material mampu bakar, geometri ruangan dan bukaan, terhadap pertumbuhan nyala, asap dan produk-produk pembakaran. Usulkan upaya menekan pertumbuhan dan penyebaran nyala dan asap.

Buku Ajar:

1. Dougal Dysdale, *An Introduction to Fire Dynamics* 2nd Ed., John Wiley and Sons, 2003.
2. Society of Fire Protection Engineers, *The SFPE Handbook of Fire Protection Engineering*, 3rd Edition, 2003.
3. A.H. Buchanan, *Fire Engineering Design Guide*, New Zealand, 2001.
4. Journal dan standard terkait.

ENME800211

SISTEM VENTILASI DAN TATA UDARA (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran :

Mata ajaran ini membekali mahasiswa pemahaman dan kompetensi dasar perancangan sistem tata udara dengan meningkatnya kebutuhan akan kualitas udara yang baik. Mengingat akhir-akhir ini maka diperlukan pengetahuan yang lebih terhadap sistem tata udara seperti aspek tentang masalah-masalah kecepatan aliaran udara didalam ruangan, kebisingan, odor, yang semuanya ini tercakup dalam Indoor Air Quality (IAQ). Pada mata ajaran ini akan diberikan juga pemahaman tentang jenis-jenis refrigerant yang ozon friendly termasuk didalam teknis pelaksanaan retrofit sistem tata udara.

Silabus :

Pengetahuan Sistem Tata Udara: Air Cooled dan Water Cooled Chiller, Packaged Unit, Direct Expansion dan Split Unit; Basic VAC Calculation : Design Condition, Load Estimating, Cooling Load; Sistem Ventilasi : Air Changes, Outdoor Air Requirement, Indoor Air Quality. Clean Space dan Air Filter System pada Industri dan Rumah Sakit; Sistem distribusi: Metode Equal Friction dan Static Regain, Duct and Piping Sizing; Komponen-Komponen Mesin Tata Udara : Chiller, Cooling Tower, Fan, Sistem AC dan AHU; Sistem Kontrol di gedung.

Prasyarat: Teknik Pendingin

Buku ajar :

1. Ronald Howell, Harry J.Sauer, Jr and William J.Coad : Principles of HVAC, ASHRAE 1998.
2. Carrier : Handbook of HVAC
3. ASHRAE Standard
4. Overseas Vocational Training Association Employment Promotion Corporation : Fundamentals of refrigeration and Air Conditioning.

ENME800201

ENERGI DAN UTILITAS DALAM BANGUNAN (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Silabus

Prasyarat:

Buku Ajar:

ENME800212

PERANCANGAN SISTEM UTILITAS BANGUNAN (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Silabus

Prasyarat:

Buku Ajar:

ENME800214

SISTEM ELEKTRIKAL GEDUNG

Tujuan Pembelajaran:

Silabus

Prasyarat:

Buku Ajar:

ENME800213

AUDIT ENERGI

Tujuan Pembelajaran:

Mata Kuliah ini berfokus pada teknik-teknik teori, dan praktek menganalisis aspek energi operasi bangunan dan menghubungkan interaksi amplop bangunan dengan sistem mekanis. Siswa akan melakukan audit energi rinci keadaan Theart desain bangunan komersial menggunakan energi perangkat lunak pemodelan simulasi dan mengembangkan strategi konservasi energi, seperti penyimpanan panas, yang dapat diterapkan untuk pemanasan, pendinginan, dan peralatan ventilasi untuk mengurangi tagihan listrik. Siswa akan menerapkan data pendukung analisis untuk mengembangkan operasi dan perubahan pemeliharaan yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi energi dan mengurangi biaya operasi.

Silabus

Energy Auditing Basics, Energy Accounting and Analysis, Understanding the Utility Bill, Energy Economics, Survey Instrumentation, The Building Envelope Audit, The Electrical System Audit, The Heating, Ventilating and Air-Conditioning Audit, Upgrading HVAC Systems for Energy Efficiency Verification of System Performance, Maintenance and Energy Audits, Self-Evaluation Checklists, World-class Energy Assessments, and Water Conservation

Prasyarat:-

Buku Ajar:

1. Albert Thumann, William J. Younger, Terry Niehus, Handbook of Energy

Audits, Eighth Edition, The Fairmont Press, 2010.

- Moncef Krarti, Energy Audit of Building Systems: An Engineering Approach, Second Edition, CRC Press, Taylor & Francis Group, 2010.

ENME800203

SISTEM MEKANIKAL GEDUNGI (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Sistem Mekanikal Gedung adalah mata ajaran yang memberi keahlian peminatan dan pemahaman tentang sistem sistem mekanikal yang terdapat pada gedung gedung modern yang makin meningkat tuntutannya dari segi kecanggihan, efisiensi, penggunaan energi yang lebih hemat.

Silabus:

Sistem Mekanikal Gedung secara Umum; Sistem Plambing: SNI, Perhitungan, Pengolahan Air Kotor; Sistem Energi dalam Gedung; Building Automation System; Fire Fighting Systems: Hydrant dan Sprinkler System; Lift dan Escalator: Tipe-Tipe Lift, Round Trip Time, Handling Capacity, Waiting Time, Instalasi dan Control Sistem; Tipe Tipe Escalator, Aplikasi dan Instalasi.

Prasyarat:-

Buku Ajar:

- Mechanical System for Building.
- Handbook of HVAC.
- ASHRAE Journal
- NFPA
- Mechanical Installation in Building.
- SNI Plambing
- SNI Hydrant, Sprinkler dan APAR.

ENME800215

TEKNIK REFRIJERASI (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Kuliah Teknik Pendingin memberikan kompetensi dasar untuk melakukan simulasi dengan

software untuk merancang sistem mesin pendingin dan perlengkapannya dengan melibatkan hubungan yang sangat erat dengan Industri dan pengguna Teknik Pendingin sehingga pada akhirnya mahasiswa mempunyai pemahaman dalam rancangan bangun mesin pendingin serta mampu mengevaluasi dan menganalisis unjuk kerjanya, terutama pada cold storage.

Silabus:

Prinsip Refrigerasi dan Heat Pump, Terminologi dan Unit Satuan; Mesin refrigerasi sistem kompresi uap mekanis; Perpindahan Kalor dalam sistem Pendingin; Perhitungan p-h Diagram Siklus Refrigerasi; Refrigeran, Minyak Pelumas, Garam dan Lingkungan; Kompresor; Kondenser dan Evaporator; Sistem Pemipaan Refrigerasi & Perlengkapan; Peralatan Kontrol Automatic dan Perlatan Keselamatan; Sifat sifat Udara, Psychrometric dan Prosesnya; Mesin refrigerasi absorpsi; Siklus pendingin alternative (adsorption, kompresi gas dan ejektor); Display Case, Cold Storage dan Prefabricated Cold Storage; Perhitungan Cold Room.

Prasyarat: Termodinamika Dasar

Buku Ajar:

- ASHRAE Handbook of Fundamental, ASHRAE Atlanta, 1995.
- Kuehn, Ramsey and Therkeld, Thermal Environmental Engineering, 3rd Edition, Prentice Hall, 1998.
- Threkeld, J.L., Thermal Environmental Engineering, Prentice Hall.
- ASHRAE Handbook of Fundamental, ASHRAE Atlanta, 2001
- ASHRAE Handbook of Refrigeration, ASHRAE, Atlanta, 2002.

ENME800216

TEKNIK KESELAMATAN KEBAKARAN DAN PROTEKSI KEBAKARAN(4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa memahami dasar dan parameter-parameter penting dalam proses terjadinya kebakaran (fire) serta bahaya kebakaran (fire hazards). Mahasiswa memiliki kompetensi tentang peraturan dan standar mengenai pengujian material terhadap api, dan desain sistem perlindungan kebakaran (fire protection systems). Mahasiswa memiliki keahlian peminatan dalam melakukan permodelan kebakaran, merancang dan menganalisis sistem perlindungan terhadap kebakaran. Mahasiswa mengetahui peran manajemen keselamatan terhadap bahaya kebakaran (fire safety management) dalam menjamin keselamatan operasi industri dan gedung bertingkat.

Silabus:

Pengantar Proses Kebakaran; Dinamika Api (Fire Dynamics); Pelepasan Unsur-unsur Berbahaya dalam Kebakaran; Teori Pemodelan Kebakaran; Pemodelan kebakaran dengan program komputer; Metode Pengujian Material terhadap Bahaya Kebakaran; Sistem deteksi api; Peraturan dan Standar mengenai Bahaya Kebakaran; Perancangan Sistem Proteksi Kebakaran (Fire Protection Systems design); Analisis resiko kebakaran pada bangunan.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. Dougal Dysdale, An Introduction to Fire Dynamics 2nd Ed., John Wiley and Sons, 2003.
2. Society of Fire Protection Engineers, The SFPE Handbook of Fire Protection Engineering, 3rd Edition, 2003.
3. Rasbach, D.J., et al., Evaluation of Fire Safety, John Wiley and Sons, 2004.
4. A.H. Buchanan, Fire Engineering Design Guide, New Zealand, 2001.
5. SNI, ASTM, NFPA, rules and standards

ENME800302

PEMILIHAN MATERIAL DAN PROSES MANUFAKTUR (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memberikan pemahaman dan kompetensi mengenai berbagai jenis material untuk rekayasa, karakteristik material yang dibutuhkan untuk perancangan dan proses manufaktur, proses manufaktur produk, metode pemilihan proses manufaktur, sehingga memiliki pemahaman

yang utuh dalam pemetaan dan keterhubungan antara jenis dan karakteristik material, faktor perancangan dan proses manufakturnya.

Silabus:

Material untuk Rekayasa; Karakteristik dan Karakterisasi Material; Proses-Proses Manufaktur; Material Pakai Ulang dan Metode Pemurnian Material; Karakteristik dan Metode Pemilihan Material untuk Proses Manufaktur Metode Pemilihan Proses Manufaktur (Proses, Akurasi, Ekonomi); Tugas Pemetaan Material dan Proses Manufaktur terhadap Fungsi Suatu Produk.

Prasyarat : Tidak Ada

Buku Ajar:

1. Michael Ashby dan Kara Jhonson, *Materials and Design : Arts and science in material selection in product design*, Butterworth-Heinemann, 2002
2. Michael Ashby, *Material selection in Mechanical Design*, Butterworth Heinemann, 2005
3. John A. Schey, *Introduction to Manufacturing Processes*, McGraw-Hill, 1999
4. Degarmo, E. Paul, *Materials and Processes in Manufacturing*, Prentice Hall Int. Inc, 8th edition, 2005

ENME800301

METODOLOGI PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memberikan pemahaman dan penguasaan teori dan metodologi perancangan dan pengembangan produk meliputi : perencanaan, pengembangan konsep, perancangan sistem, perancangan rinci, pengujian dan penyaringan, production ramp-up, dalam rangkaian mempertimbangkan keseluruhan faktor pengembangan produk..

Silabus:

Perencanaan Produk; Metode Identifikasi Kebutuhan; Metode Pemilihan Produk (Feasibility Study); Spesifikasi Bisnis; Pengembangan dan Pemilihan Konsep; Aspek Rekayasa Dalam Pengembangan dan Manufaktur Produk (Proses, Material, Termal, Durabilitas); Aspek Non-Teknis Dalam Pengembangan dan Manufaktur Produk; Dasar Perancangan untuk Manufaktur dan Perakitan; Perhitungan Ekonomi Pengembangan Produk.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. Karl T. Ulrich. *Product Design and Development*, 3rd edition, Mc.Graw Hill 2004.
2. Dieter, G.E., *Engineering Design*, 3rd edition, Mc.Graw Hill 2000

ENME800401

PROSES DAN SISTEM MANUFAKTUR (4 SKS)**Tujuan Pembelajaran:**

Kuliah proses dan sistem manufaktur diberikan dengan tujuan agar mahasiswa mengetahui dan mampu menerapkan teknologi proses manufaktur konvensional dan non-konvensional untuk pembuatan suatu produk dan parameter-parameter yang mempengaruhinya yang dikhususkan pada proses pembentukan logam, pemesinan, proses *rapid-prototyping*. Selain itu juga mengetahui, dan memahami sistem produksi yang ada di industri.

Silabus:

Material dalam Manufaktur; Teori dan Metode Proses *Casting* (Pengecoran Logam); Teori dan Metode Proses Pembentukan Bulk; Teori dan Metode Proses Pembentukan Material Lembaran (*Sheet Metal Forming*); Teori dan Metode Proses Metalurgi Serbuk (*Powder Metalurgy*); Teori dan Metode Proses Pemesinan/Pemotongan Material; Teori dan Metode Proses Peningkatan Kualitas Permukaan Produk; Konsep dan metode sistem manufaktur.

Prasyarat: -**Buku Ajar :**

1. Wagoner R., Chenot J.-L., *Fundamentals of Metal Forming*, John Wiley & Sons, Inc, 2003
2. Degarmo P., *Materials and Process in Manufacturing*, Prentice Hall, 2004
3. Schey J., *Introduction to Manufacturing Process*, McGraw-Hill, 2004
4. Thomas E Vollman, *Manufacturing Planning and Control*, McGraw Hill 1997
5. Stanley B. Gershwin, *Manufacturing System Engineering*, Prentice Hall, 1993
6. John M. Nicholas, *Competitive Manufacturing Management*, 1997

ENME800403

MANAJEMEN SISTEM INFORMASI MANUFAKTUR (4 SKS)**Tujuan Pembelajaran:**

Memberikan pemahaman mengenai teori, metoda penerapan dan teknologi sistem informasi, pengelolaannya, konsep pengembangan sistem informasi berbasis pengetahuan (Knowledge

Management System) dan mampu menerapkan dalam dunia industri manufaktur.

Silabus:

Pengantar Sistem Informasi; State of The Art Pemanfaatan Sistem Informasi; Teori dan Metodologi Sistem; Database Management Systems; Desain Sistem I : Functionality Overview, Enabling Technology (Automated Solution Quality Assesment, Representasi Multi Data, Database dan Teknologi XML); Desain System II : (Desain Database, Input Informasi, Output Informasi); Studi Kasus: Dokumentasi Terotomasi dan Sistem Reporting untuk Manufaktur; Pengantar Knowledge Base Engineering; Konsep-konsep dan Metodologi dalam KBE (Sistem Pakar, Neural Network); Aplikasi KBE.

Prasyarat: -**Buku Ajar:**

1. Raymond McLeod Jr., *Strategic Information Management: Challenges and Strategies in Managing Information System*, 3rd ed, Butterworth-Heinneman, 2003
2. Cortada, James. *Total Quality Management*, Mc Graw Hill Book Co
3. Ake, Kevin et. al, *Information Technology for Manufacturing: Reducing Costs and Expanding Capabilites*, CRC Press 2003
4. Cecelja, Franco, *Manufacturing Information and Data System: Analysis Design and Practice*, Butterworth-Heinemann 2001

ENME800311

PERANCANGAN UNTUK MANUFAKTUR & PERAKITAN (4 SKS)**Tujuan Pembelajaran:**

Memberikan pengetahuan, pemahaman dan kompetensi dalam melakukan proses perancangan produk yang mempertimbangkan, memasukkan faktor dna berorientasi pada : material, kemudahan manufaktur (kemampuan manufakturan/manufacturability) dan proses perakitanannya. Sehingga diharapkan produk yang dibuat memiliki kemudahan manufaktur dan perakitan.

Silabus:

4. Werner Soedel, "Vibrations of Shells and Plates", 3rd edition - revised and expanded, Marcel Dekker, INC., 2004
5. Randall R.B., "Frequency Analysis", Brüel & Kjær, 1987
6. Jens T.B., "Mechanical Vibration and Shock Measurement", Brüel & Kjær, 1980

ENME800314

FABRIKASI MIKRO DAN MANUFaktur PRESISI (4 SKS)**Tujuan Pembelajaran:**

Mata ajaran ini memberikan keahlian peminatan terhadap proses fabrikasi mikro yang banyak dipakai pada pembuatan MEMS (micro electro mechanical system) saat ini yang memiliki penerapan luas pada sistim biomedis (biomedic system), sensor mikro dan peralatan elektronik (electronic devices). Mata ajaran fabrikasi mikro melingkupi pemahaman mengenai teknik fabrikasi beserta struktur mekanika dasar (basic structure mechanics) pada suatu produk mikro dan juga karakterisasi hasil proses fabrikasinya yang dilakukan di laboratorium.

Silabus:

Pengenalan Teknik Fabrikasi Mikro; Lithography: Aspek Perancangan, Pembuatan Masking, Teknik Etsa (Dry Etching Dan Wet Etching); Teknik Deposisi: Fisika dan Kimiawi; Electroplating, Micromolding, Proses menggunakan Sinar (Beam Processing); Penyesuaian Mikronisasi (Microscaling Consideration); Proses Perpindahan (Transport Processes) dan Ilmu Pengukuran (Metrology) dalam Lingkup Mikro; Aplikasi dan Praktikum,

Prasyarat: Dasar Perancangan mekanikal, Mekatronika, Tugas Merancang

Buku Ajar:

1. Madou, M.J. Fundamentals of microfabrication: the science of miniaturization, CRC Press, 2002.

2. McGeough, J (Ed.), Micromachining of Engineering Materials, Marcel Dekker, 2002, ISBN 0-8247-0644-7
3. Mainsah, E., Greenwood J.A. and Chetwynd D.G. Metrology and properties of engineering surfaces, Kluwer Academic Publ., 2001
4. Gardner J.W. and Hingle H.T. (Ed.) From Instrumentation to Nanotechnology, Gordon and Breach Science Publishers, 1991, ISBN 2-88124-794-.
5. Korvink J.G. and Greiner A. Semiconductors for Micro- and Nanotechnology - An Introduction for Engineers, WILEY-VCH Verlag GmbH, 2002, ISBN 3-527-30257-3.
6. Mark J. Jackson, Microfabrication and nanomanufacturing. Taylor and Francis, 2006.

ENME800316

PENGEMBANGAN PRODUK KOMPOSIT**Tujuan Pembelajaran:**

Menyediakan keahlian dan kompetensi untuk siswa di bidang perancangan dan pembuatan bagian / konstruksi mekanikal menggunakan bahan komposit. Kursus ini memberikan pemahaman tentang material komposit, termasuk karakteristik, pengujian, proses manufaktur, dan aplikasi khusus di bidang teknik.

Silabus:

Composite Type, Material, Properties, Mechanics; Knowledge and Characteristics of Fiber Composite, Strength, Hardness, and the composite thermal expansion; Theory of Combination Fiber and Matrix; Matrix Composite Characterization; Laminar Theory On Axis and Off Axis; Composite Product Design, Composite Fabrication Technique ; Testing Method; Future Applications.

Prasyarat: Engineering Materials, Mechanical Design

Buku Ajar:

1. A. Brent Strong, *Fundamentals Of Com-*

posites Manufacturing: Materials, Methods and Applications - Technology & Engineering - 2007

2. By Daniel Gay, Suong V . Hoa, Stephen W. Tsai Translated by Stephen W Tsai Contributor Suong V. Hoa, Stephen W. Tsai, *Composite materials: Design and application* : CRC Press 2003
3. Soemardi, T.P. *Diktat Mekanika komposit, Fabrikasi dan Testing*. FTUI. 2003.
4. Composites ASM handbook No 21

ENME800317

FINITE ELEMEN DAN MULTIPHYSICS (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran teknologi multiphysics memberikan pemahaman dasar dan keahlian mengenai prinsip-prinsip pemodelan, teknik penyelesaian seperti 'finite element method' dan aplikasinya dalam kasus-kasus desain dan analisis enjiniring. Adapun model fisikal yang dipelajari meliputi permasalahan dalam aspek Termal, Elastisitas (plates dan shells), Akustik, dan Elektromagnetis.

Silabus:

Pengenalan FEA (Finite Element Analysis); Fundamental FEA I (konsep-konsep dasar FEA dan formulasi FEA); Fundamental FEA II (Modus kegagalan, Analisis Dinamik, Kapabilitas FEA dan keterbatasannya); Dasar-dasar Pemodelan Finite Element; Pemodelan CAD untuk FEA; Membangun model Finite Element; Simulasi model dan interpretasi hasil; Thermal-Struktura; Pressure-Structural; Electromagnetic-Thermal-Structural; Analisis Thermal Actuator; Proses Coating; Elemen-elemen Kunci Kesuksesan Implementasi Teknologi multiphysics; Pengantar CFD dan Aplikasinya.

Prasyarat : Matematika Teknik, Fisika Mekanika dan Panas, Fisika Listrik, Magnet, Gelombang dan Optik

Buku Ajar:

1. William B J Zimmerman, *Multiphysics Modeling with Finite Element Methods*, World Scientific Publishing, 2006

2. Barry H.V Topping, A Bittnar, *Engineering computational technology*, Civil-Comp press Edinburgh, UK, 2002
3. Indra Siswantara, *Catatan Kuliah Teknologi Multiphysics*, 2008

ENME800411

CAD/CAM (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Kuliah CAD/CAM membahas teknologi CAD, CAM, Integrasi CAD/CAM dan aplikasinya pada industri yang menekankan pada: prinsip pemodelan geometri kurva dan permukaan (geometric modelling), perancangan model 2D dan 3D dengan bantuan computer. Prinsip pertukaran data antar sistem CAD/CAM serta perancangan tool path berbantuan komputer untuk model prismatic dan sculptured. Kuliah CAD/CAM diberikan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki pemahaman dan menerapkan teknologi CAD/CAM: mulai dari melakukan proses desain hingga proses produksi dengan bantuan komputer.

Silabus:

Tinjauan Umum Sistem CAD/CAM; Piranti Keras & Lunak Sistem CAD/CAM; Interactive Tools dan Konsep Komputer Grafik; Geometric Modelling: Tipe & Representasi Matematis Model Kurva, Surface & Solid; Pertukaran Data dalam dan antar sistem CAD/CAM; Proses-proses Manufaktur: Review Jenis Proses Manufaktur dan Perhitungan Parameter Pemesinan, Praktikum CAD; Teknologi CNC; Metode Tool Path Generation dalam sistem CAM; Pengendalian 'kualitas hasil pemesinan' dalam system CAM; Computer Aided Process Planning -CAPP; Post-processing; Praktikum CAM

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. Kiswanto G., *Handout CAD/CAM*, Diktat kuliah, 2004.
2. Choi B. K., Jerard R. B., *Sculptured Surface Machining*,

3. Zeid, I., CAD/CAM Theory and Practice, McGraw-Hill, 1991.
4. Chang, T. -C., Computer Aided Manufacturing, Prentice-Hall, 1998.
5. Korem, Y., Computer Control of Manufacturing Systems, McGraw-Hill

ENME800413

SISTEM MACHINE VISION (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Mata ajaran Machine Vision Industri memberikan pemahaman dan kompetensi mengenai prinsip, metode dan aplikasi pemantauan proses produksi berbasis visual dengan memanfaatkan teknologi kamera, pemrosesan imej, pengenalan fitur untuk keperluan : identifikasi produk, pemilihan dan pemilahan produk, dan pengendalian kualitas. Dengan selesainya mata ajaran ini, mahasiswa memiliki kemampuan dalam menerapkan dan mengembangkan metode pemantauan visual proses produksi bagi keperluan di industri.

Silabus:

Dasar Metode Machine Vision: Imej Biner, Morphologi Biner dan Gray-Scale, Analisa Tekstur; Metode Identifikasi Fitur; Metode Pemrosesan Imej Cerdas/Intelligent Image Processing (Sistem Prolog); Pengendalian Perangkat/ Instrumen Antar Muka (Instrumen, Signal, Protokol, PLC); Metode Pengenalan Imej Berwarna; Aplikasi Machine Vision.

Prasyarat: Mekatronika

Buku Ajar:

1. J.R. Parker, Algorithms for Image Processing and Computer Vision, Wiley, 2003
2. Butchelor B. G., Whelan P. F., Intelligent Vision System for Industry, Springer, 2002
3. E.R. Davies, Machine Vision : Theory, Algorithm, Practicalities, Morgan Kauffman, 2004

4. Micheul S, Lawrence O'Gorman, Michael J S Practical Algorithms for Image Analysis : Description, Examples and Code, , Cambride Univ. Press, 2000
5. Rafael Gonzales, et.al, Digital Image Processing using Matlab, Prentice Hall, 2003

ENME800414

SISTIM MANAJEMEN PRODUKSI DAN MUTU (4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memberikan pengetahuan, pemahaman dan kemampuan untuk melakukan pengelolaan, analisa dan perbaikan sistem produksi di industri manufaktur dengan prinsip efisiensi dan efektifitas, serta memahami dan mampu menerapkan dan mengembangkan kebijakan dan prosedur yang diperlukan untuk meningkatkan dan mengendalikan berbagai proses untuk meningkatkan kinerja industri.

Silabus :

Pengantar Sistem Manufaktur; Prinsip-Prinsip Manufaktur; Sumber Daya, Proses Produksi Dan Organisasi Produksi; Lay-Out Produksi, Perancangan, Penjadwalan dan Pengendalian Proses Produksi; Productive Maintenance, Logistik Dan Inventori; Quality Engineering (Quality Control, Quality Function Deployment (QFD), Total Quality Management); Sistem Manajemen Mutu (8 Prinsip Manajemen Mutu, Standard Internasional Sistem Manajemen Mutu: ISO 9001, ISO 9004, ISO TS 16949; Standard Internasional Sistem Manajemen: ISO 14001, OHSAS 18001); System And Process Improvement: Cause-Effect Analysis, FMEA (Failure Mode And Effect Analysis), Lean Six Sigma.

Prasyarat: tidak ada

Buku Ajar:

1. Hitomi, Katsundo. Manufacturing System Engineering. Taylor & Francis. 2001
2. TOM : A Cross Functional Prespective, Rao, CARR, Dambolena, Kopp, Martin, Rafii,

Schlesinger, John Willey, 1996

3. TQM, Text, Cases and Readings, Joel E. Ross, St. Lucie Press 100 E. Linton Blvd Suite 403 B Delray Beach, FL 33483

ENME800511
TEKNIK KENDARAAN REL

Tujuan Pembelajaran

Silabus :

Prasyarat :

Buku Ajar:

ENME800512

MESIN DAN PERALATAN PENGANGKAT(4 SKS)

Tujuan Pembelajaran:

Memberikan kompetensi dan keahlian peminatan kepada mahasiswa dalam bidang perancangan serta pengembangan peralatan pengangkat dan alat-alat konstruksi

Silabus:

Pengenalan dan Cakupan Alat Konstruksi; Traktor, Bulldozer, Shovel dan Dump Truck; Konsep Mekanikal Alat Konstruksi; Sistem Pelengkap Alat Berat: Pneumatic dan Hydraulic; Dasar Mesin-mesin Pengangkat dan Pengangkut Bahan; Cranes, Hoist dan Conveyor; Mesin Pengangkat Barang: Moving Walks, Escalators, Elevators.

Prasyarat: Perancangan Mekanikal, Tugas Merancang.

Buku Ajar:

1. ASME. Handbook of Materials Handling.
2. Mc.Guiness. Mechanical and Electrical Equipment for Building.

ENME800501
REKAYASA KENDARAAN DAN ALAT BERAT

Tujuan Pembelajaran

Mata ajaran ini memberikan pemahaman

teknologi terkini dari kendaraan penumpang beroda empat khususnya dengan meliputi semua aspek dalam rekayasa kendaraan. Kuliah rekayasa kendaraan diberikan dengan tujuan agar mahasiswa mempunyai kompetensi dasar untuk melakukan rekayasa pada kendaraan penumpang beroda empat khususnya.

Silabus :

Gaya & Dinamika Kendaraan; Sistem Penggerak dan Transmisi; Sistem Rem, Roda dan Suspensi; Sistem Keamanan: Aktif dan Pasif pada saat Mengalami Masalah.

Prasyarat : Kinematik dan Dinamik, Getaran Mekanis.

Buku Ajar:

1. Bosch Automotive Handbook, Sixth Editions, 2006
2. Gillespie, Thomas D., Fundamentals of Vehicle Dynamics, 2004
3. Heisler, Heinz. Advanced Vehicle Technology, 2004
4. Hermann, Hans. SAE Handbook of Automotive Engineering, 2004
5. Miliken, William F., Douglas L. Milliken, Maurice Olley, Chassis Design : Principles and Analysis, 2004
6. Pacejka, Hans B. Tire & Vehicle Dynamics, SAE, 2006

ENME800502
REKAYASAN RANGKA DAN BADAN KENDARAAN

Tujuan Pembelajaran

Silabus :

Prasyarat

Buku Ajar:

ENME800601
SUMBER DAYA MARITIM

Tujuan Pembelajaran

Silabus :

Prasyarat

Buku Ajar:

ENME800602
TERMOFLUIDA LANJUT

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa diharapkan memahami konsep-konsep massa, momentum, kalor, kerja, energy dan entropi pada mekanika termofluida. Memahami prinsip dasar hidrostatika, pengukuran aliran, mengidentifikasi system termofluid atau volume atur dan aliran dari masa, momentum, kalor dan kerja yang berhubungan dengan permasalahan yang diberikan. Memahami konsep gaya angkat dan gaya gesek. Menggunakan hukum ke 1 dan ke 2 termodinamika pada system termofluida.

Silabus :

Pengantar termofluida, Hidrostatik, Pendekatan Volume Atur, Persamaan Bernoulli, Kurva Streamline, Konsep Dasar Termodinamika, Hubungan *properties* dan gas-gas ideal, penggunaan hukum ke 1 termodinamika pada *perfect gas*, hukum ke 2 termodinamika, temperatur, entropy, penggunaan entropy, Motor Bakar, analisa volume atur, proses aliran tunak, turbin gas dan mesin-mesin jet.

Prasyarat : -

Buku Ajar:

1. Cengel, Y.A. & Boles, M.A.
Thermodynamics: An Engineering Approach
2. Homsy, G.M. (Ed.) Mechanics Of Fluids
3. Moran, M.J. & Shapiro, H.N.
Fundamentals Of Engineering Thermodynamics
4. Nakayama, Y.; & Boucher, R.F.
Introduction To Fluid Mechanics
5. Rogers, G.F.C. & Mayhew, Y.R.
Engineering Thermodynamics
6. Samimy, M., Et Al. A Gallery Of Fluid Motion
7. Sonntag, R.E., Borgnakke, C., & Van Wylen, G.J. Fundamentals Of

Thermodynamics

8. Van Dyke, M. An Album Of Fluid Motion

ENME800513
TEKNOLOGI MUTAKHIR KENDARAAN

Tujuan Pembelajaran

Silabus :

Prasyarat

Buku Ajar:

ENME800514
PERALATAN PENGEBORAN MINYAK DAN GAS

Tujuan Pembelajaran

Silabus :

Prasyarat

Buku Ajar:

ENME800202
SISTEM MEKANIKAL GEDUNG

Tujuan Pembelajaran:

Sistem Mekanikal Gedung adalah mata ajaran yang memberi keahlian peminatan dan pemahaman tentang sistem sistem mekanikal yang terdapat pada gedung gedung modern yang makin meningkat tuntutananya dari segi kecanggihan, efisiensi, penggunaan energi yang lebih hemat.

Silabus :

Sistem Mekanikal Gedung secara Umum; Sistem Plambing: SNI, Perhitungan, Pengolahan Air Kotor; Sistem Energi dalam Gedung; Building Automation System; Fire Fighting Systems: Hydrant dan Sprinkler System; Lift dan Escalator: Tipe-Tipe Lift, Round Trip Time, Handling Capacity, Waiting Time, Instalasi dan Control Sistem; Tipe Tipe Escalator, Aplikasi dan Instalasi.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Mechanical System for Building.
2. Handbook of HVAC.
3. ASHRAE Journal
4. NFPA

5. Mechanical Installation in Building.
6. SNI Plambing
7. SNI Hydrant, Sprinkler dan APAR.

ENME800303

INTEGRASI TEKNOLOGI PERANCANGAN DAN MANUFAKTUR

Tujuan Pembelajaran:

Memberikan pemahaman kompetensi dan kemampuan dalam melakukan proses perancangan dan manufaktur dengan memanfaatkan teknologi perancangan/desain dan manufaktur terkini mencakup pada sistem CAD/CAM dan rekayasa balik dan pengembangan prototipe untuk meningkatkan efisiensi dan mempercepat proses produksi, mengurangi kesalahan, meningkatkan kualitas dan mengurangi biaya produksi.

Silabus :

Tinjauan Umum Sistem CAD/CAM; Piranti Keras & Lunak Sistem CAD/CAM; *Geometric Modelling*: Tipe & representasi matematis model kurva, surface & solid 3D, Metode pemodelan dan manipulasi model 3D; Pertukaran Data dalam dan antar sistem-CAD/CAM; Praktikum CAD; Teknologi CNC; Metode *Tool Path Generation* dalam sistem-CAM; Pengendalian 'kualitas hasil pemesinan' (*machined surface quality*) dalam sistem-CAM; *Computer Aided Process Planning -CAPP*; *Postprocessing*; Praktikum CAM; Pengukuran geometri 3D, prinsip dan pengukuran berbasis *Coordinate Measuring Machine (CMM)*, metode filtrasi data, identifikasi batas fitur, pemodelan dan manipulasi model 3D berbasis titik, modularisasi model 3D untuk prototipe, metode prototipe dan *rapidprototyping*, diskritisasi model, prinsip dan aplikasi SLS dan SLM.

Prasyarat : -

Buku Ajar:

1. Kunwoo Lee, *Principles of CAD/CAM/CAE*, Prentice Hall, 2003
2. Gandjar K, *Hand out CAD/CAM*, DTMUI, 2007
3. Connie L. Dotson, *Fundamentals of Dimensional Metrology*, Delmar Learning, 2006
4. Ali K. Kamrani, Emad A Nasr, *Rapid Prototyping: Theory And Practice*, Birkhauser, 2006
5. Patri K. Venivinod, Weyin Ma, *Rapid*

Prototyping: Laser based and Other Technologies, 2003

ENME800402

OTOMASI DAN ROBOTIKA

Tujuan Pembelajaran:

Kuliah Otomasi dan Robotika membahas teknologi otomasi dan aplikasinya pada industri dan perancangan dan pengendalian Robot yang menekankan pada : pemahaman jenis-jenis sistem otomasi khususnya di industri manufaktur dan mekanisme, perancangan dan pengembangan sistem otomasi yang menekankan pada 3 hal : kehandalan, kualitas dan biaya serta pemahaman sistem pengendalian robot. Kuliah Otomasi dan Robotika diberikan dengan tujuan agar mahasiswa mempunyai pemahaman dalam penerapan teknologi Otomasi dan pengetahuan Robotika khususnya pada industri manufaktur.

Silabus :

Sistem Otomasi; Klasifikasi Jenis Otomasi Permesinan Manufaktur; Sistem Penggerak (Aktuator); Sistem Sensor; Sistem Kontrol PLC pada Otomasi Permesinan Manufaktur; Robotika: Definisi dan Prinsip Kerja Robot; Spatial Descriptions: Definisi dan Prinsip, Metoda dan Aplikasi Spatial descriptions; Forward Kinematics: Definisi, Prinsip dan Pemanfaatan Forward Kinematics; Jacobians: Kecepatan, Bentuk Eksplisit, Definisi dan Prinsip Inverse Kinematics; Dinamik: Bentuk Eksplisit, Akselerasi dan Inertia; Sistem Kendali Robot: PID control, Joint Space Control; Operational Space Control dan Force Control; Tugas Perancangan Robot.

Prasyarat :-

Buku Ajar:

1. Craig J., *Introduction to Robotics*, Addison Wesley Publishing Inc., 1989.
2. Heath L., *Fundamentals of Robotics, Theory and Applications*, Prentice Hall, 1979.
3. Koren Y., *Robotics for Engineer*, McGraw Hill, Intl Edition, 1985.
4. Lentz K. W. Jr., *Design of Automatic Machinery*, Van Nostrand Reinhold, 1985.
5. Schilling R. J., Mikell P., *Fundamentals of Robotics, Analysis and Control*, Prentice Hall, 2000.
6. Kiswanto G., *Otomasi dan Robotika*, Diktat

Kuliah Departemen Teknik Mesin, 2004.

ENME800503
SISTEM PENGENDALIAN KENDARAAN

Tujuan Pembelajaran:

Silabus :

Prasyarat :-

Buku Ajar:

ENME800603
TEKNOLOGI MARITIM

Tujuan Pembelajaran:

Tujuan pembelajaran mata kuliah ini adalah agar mahasiswa memahami berbagai pengetahuan tentang teknologi angkutan laut dan juga pemanfaatan sumber energi yang berbasis kelautan. Mata ajaran ini juga bertujuan agar mahasiswa memahami peluang-peluang kemaritiman yang dapat dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi.

Silabus :

Klasifikasi kapal sesuai fungsinya, aspek-aspek yang harus dipertimbangkan dalam mendesain kapal, sejarah perkembangan bangunan lepas pantai, Lingkungan laut, Jenis-jenis bangunan lepas pantai: fixed desain dan floating desain, sistem mooring dan anchor, Perhitungan gaya dan perhitungan kekuatan bangunan lepas pantai, FPSO.

Prasyarat :-

Buku Ajar:

1. International Energy Authority Renewable Energy Technology Deployment (IEA-RETD), [Offshore Renewable Energy: Accelerating the Deployment of Offshore Wind, Tidal, and Wave Technologies.](#), IEA-RETD 2012.
2. Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, Elsevier. 2007

ENME800611
MANAJEMEN PRODUKSI KAPAL (4 SKS)
TUJUAN PEMBELAJARAN :

Memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai berbagai teknik dan pengelolaan galangan kapal.

Silabus :

Tata Letak Galangan Kapal; Tahapan Proses Produksi Kapal; Perencanaan Steel Stock Yard; Perhitungan Utilisasi Crane; Perhitungan Jam-rang Pada Tiap Tahapan Produksi; Pembuatan Jadwal Kerja; Work Break Down Structure; Integrated Hull Outfitting and Painting; Advanced Outfitting; Metoda Group Technology untuk Produksi Kapal; Berbagai Cara Peluncuran Kapal; Uji Coba Kapal.

Prasyarat : Pengantar Teknik Perkapalan (pernah mengambil)

Buku Ajar:

1. D.J. Eyres, Ship Construction, Butterworth-Heinemann, 2007
2. R.Shenoi, Ship Production Technology, Univ. Of Southampton.
3. National Research Council, Shipbuilding Technology and Education, National Academy Press, 1996

ENME800615
BANGUNAN LEPAS PANTAI (4 sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memberikan pengetahuan, pemahaman mengenai teori, dan prinsip bangunan lepas pantai mencakup jenis, fungsi, dan teknologi bangunan lepas pantai serta teknik dalam melakukan perancangan strukturnya.

Silabus :

Jenis-jenis Bangunan Lepas Pantai; Konstruksi dan Struktur Bangunan Lepas Pantai; Perhitungan Gaya dan Kekuatan Bangunan Lepas Pantai; Persyaratan Keselamatan; Konstruksi Semi-submersible; Single Mooring Buoy; FPSO; Perawatan dan Perbaikan Bangunan Lepas Pantai.

Prasyarat : Teori Bangunan Kapal, Kekuatan Kapal (pernah mengambil)

Buku Ajar :

1. Cliff Gerwick, Construction of Marine and Off-shore Structures, CRC Press 1999
2. Subrata Chakrabarti, Handbook of Offshore Engineering, Elsevier Science, 2005
3. Yong Bai, Marine Structural Design, Elsevier Science, 2003

ENME800617
HUKUM DAN PERATURAN KEMARITIMAN (4 sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memberikan pengetahuan, dan pemahaman mengenai hukum dan peraturan yang berlaku pada kegiatan kemaritiman baik nasional maupun internasional.

Silabus :

Pengenalan Produk Hukum Kemaritiman; Peraturan Pencegahan dan Penanggulangan Pencemaran Laut; SOLAS; Peraturan Pencegahan Tabrakan; ISM Code; Statutory Rules; Peraturan Kapal Penumpang; Peraturan Tanker; Peraturan Bangunan Lepas Pantai; Peraturan Penyelamatan Kecelakaan; Peraturan IMO lainnya. Program pencegahan kecelakaan; Penilaian dan analisis risiko (Risk assessment and analysis).

Prasyarat : -

Buku Ajar :

1. International Convention for the Prevention of Pollution From Ships (MARPOL), International Maritime Organisation Publications
2. International Regulations for Preventing Collisions at Sea (COLREG), International Maritime Organisation Publications
3. [International Convention for the Safety of Life at Sea \(SOLAS\)](#), International Maritime Organisation Publications
4. International Safety Management Code (ISM Code) Guide Book, International Maritime Organisation Publications
5. Churchill R.R. dan Lowe A.V, The Law of the Sea, MUP 1999

KAPAL KHUSUS (4 sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memberikan pengetahuan, pemahaman dan kompetensi kepada mahasiswa dalam melakukan perancangan kapal untuk berbagai keperluan khusus.

Silabus :

Tipologi dan Fungsi Kapal Khusus; Material untuk Kapal Khusus; Pertimbangan Perancangan; Perhitungan Pembebanan; Perhitungan Besaran Kapal; Perhitungan Struktur; Sistem Propulsi; Sistem Olah Gerak; Tata Ruang Kapal Khusus; Sistem Keselamatan dan Navigasi; Perhitungan Stabilitas.

Prasyarat : -

Buku Ajar :

1. Lars Larsson dan Rolf Eliasson, Principles of Yacht Design, International Marine/Ragged Mountain Press, 2007
2. Dave Gerr, The Elements of Boats Strength, International Marine/Ragged Mountain Press, 1999
3. Norman L. Skene, dan Marnard Bray, Elements of Yacht Design, Sheridan house, 2001
4. Steve Killing dan Doug Hunter, Yacht Design

Explained : A Sailors Guide to the Principles and Practices of Design, W.W Norton and Company, 1998

5. S. Sleight, Modern Boat Building, Conway Maritime Press.

ENME800613

TEKNIK LAS (4 sks)

Tujuan Pembelajaran : Memberikan pengetahuan, pemahaman mengenai teori, prinsip dan desain pengelasan serta assesmen terhadap kualitas dan aplikasi pengelasan.

Silabus :

Pendahuluan ; Kualifikasi inspector welding; Destructive test; Non-destructive test; Tanggung jawab inspector welding; Prosedur welding dan kualifikasi welder; aplikasi desain welding; residual stress dan deformasi ; simbol welding ;

Prasyarat : Proses Manufaktur dan Pemilihan Material (pernah mengambil)

Buku Ajar :

Technical Manual TM 5-805-7. Welding Design, Procedures and Inspection Headquarters, Department of the Army.1985
Lloyds Register. Welding Procedures, Inspections and Qualifications.

ENME800616

MANAJEMEN TRANSPORTASI LAUT & KEPELABUHANAN (4 sks)

Tujuan Pembelajaran :

Memberikan pengetahuan, dan pemahaman mengenai berbagai pendekatan pengelolaan transportasi laut dan kegiatan kepelabuhanan yang juga mencakup faktor resiko, keselamatan, dan ekonomi.

Silabus :

Trend Permintaan Transportasi Laut; Riset Pasar Transportasi Laut; Sistem Angkutan Inter Moda; Sistem Bongkar Muat Pelabuhan, Penentuan Jenis Angkutan Laut, Sistem Pergudangan Dan Penyimpanan Cargo, Sistem Keagenan, Survey Muatan, Perhitungan Keekonomian Perusahaan Pelayaran, Kepabeanan.

Prasyarat : -

Buku Ajar :

1. P. Lorange, Shipping Management, Institution for shipping Research.
2. Patrick Alderton, Reeds Sea Transport : Operation and Management, Adlard Coles, 2008
3. Patrick Alderton, Port Management and Operations, Informa Business Publishing,

2005

4. Svein Kristiansen, Maritime Transportation : Safety management and Risk analysis, Butterworth-Heinemann, 2004
5. M. Stopford, Maritime Economics, Routledge, 1997
6. House, D.J, Cargo Work for Maritime Operation, Butterworth Heinemann, 2005

6.3. PROGRAM PENDIDIKAN MAGISTER TEKNIK ELEKTRO

Spesifikasi Program

1	Institusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia	
2	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia	
3	Nama Program Studi	Program Magister Teknik Elektro	
4	Jenis Kelas	Reguler	
5	Gelar yang Diberikan	Magister Teknik (M.T.)	
6	Status Akreditasi	BAN-PT: Akreditasi A	
7	Bahasa Pengantar	Bahasa Indonesia	
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)	Penuh Waktu	
9	Persyaratan Masuk	Lulusan S1 dan lulus ujian masuk	
10	Study Duration	Dijadwalkan untuk 2 tahun	
	Jenis Semester	Jumlah semester	Jumlah minggu/semester
	Reguler	4	17
	Pendek (opsional)	-	-
11	Profil Lulusan: Magister Teknik yang mampu merancang dan melakukan riset secara mandiri dalam bidang teknik elektro berdasarkan kemajuan teknologi		
12	Expected Learning Outcomes: <ul style="list-style-type: none"> • Mampu melakukan riset secara mandiri mengikuti kemajuan teknologi. • Mampu merancang perangkat lunak atau keras dan selalu mengikuti kemajuan teknologi. • Mengusulkan solusi logis dan sistematis yang didukung dengan metode yang tepat. • Mampu menganalisis masalah spesifik secara mendalam di bidang teknik elektro • Mampu membuat pemodelan dan simulasi terhadap fenomena di bidang teknik elektro • Mampu menggunakan matematika dan teknik optimalisasi untuk menyelesaikan masalah di bidang teknik elektro • Mampu mengkarakterisasi dan mengintegrasikan rangkaian dan divais elektronika dan fotonika • Mampu merancang berbagai rangkaian dan divais elektronika, fotonika dan sistem elektro mekanik mikro dalam konfigurasi yang kompleks • Mampu menganalisa secara mendalam berbagai rancangan rangkaian, divais elektronika, fotonika dan sistem elektro mekanik mikro. • Mampu berkontribusi dalam perkembangan terkini di bidang elektronika dan fotonika • Mampu menganalisa secara mendalam dan meningkatkan kinerja sistem akses telekomunikasi • Mampu menganalisa secara mendalam dan meningkatkan kinerja jaringan telekomunikasi • Mampu memodelkan dan merancang perangkat sistem komunikasi • Mampu memodelkan dan merancang perangkat sistem komunikasi • Mampu memodelkan sistem kendali secara akurat sesuai sistem aktual • Mampu menganalisa kestabilan sistem kendali secara menyeluruh • Mampu Mengembangkan dan menerapkan alternatif algoritma kendali secara real-time sebagai solusi permasalahan yang dihadapi • Mampu berkontribusi dalam perkembangan metode teknik kendali terkini dan menerapkannya • Mampu menerapkan fenomena ketenagalistrikan • Mampu mengidentifikasi kebutuhan komponen sistem tenaga Listrik dan elektronika daya • Mampu menerapkan konversi energi terbarukan dan konvensional • Mampu merencanakan, menganalisis, merancang dan memadukan teknik energi dan ketenagalistrikan • Mampu menerapkan kemajuan teknologi dalam bidang teknik energi dan ketenagalistrikan • Mampu menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan perangkat lunak dengan bahasa tingkat tinggi • Mampu menganalisis arsitektur sistem komputer, set instruksi dan mampu mengembangkan algoritma paralel dalam sistem komputer • Mampu merancang, mensimulasikan serta mengimplementasikan konsep jaringan informasi lanjut • Mampu menganalisis dan mengimplementasikan teknik kompresi, transmisi file multimedia, dan kualitas layanan (QoS) melalui jaringan sesuai karakteristiknya • Mampu menganalisis, merancang dan mengembangkan sebuah sistem embedded secara sistematis • Mampu menjabarkan, menganalisa dan mengimplementasikan konsep pengamanan pada jaringan informasi dan Web • Mampu mengembangkan wawasan teknologi berorientasi kepentingan nasional dan pembangunan negara Indonesia • Mampu merancang strategi bagi institusi telekomunikasi (vendor, operator, regulat or) dan menerapkannya 		

12	<ul style="list-style-type: none"> • Mampu menganalisis kinerja dan meningkatkan kualitas pelayanan sistem telekomunikasi • Mampu mengelola dan menganalisis aspek-aspek non-teknis sistem telekomunikasi • Mampu menganalisis dan mengelola aspek teknis dari sebuah sistem telekomunikasi • Mampu mengimplementasikan prinsip-prinsip kepemimpinan pada sektor telekomunikasi nasional (vendor, operator, regulator) • Mampu merencanakan mekanisme koordinasi energi suplai • Mampu mengimplementasikan sistem di bidang yang terkait dengan manajemen ketenagalistrikan dan energi • Mampu merancang suatu infrastruktur fisik jaringan secara komprehensif dengan tingkat keamanan yang tinggi • Mampu mengidentifikasi, memetakan dan menganalisa titik-titik kelemahan suatu jaringan serta memberikan solusinya • Mampu merancang, mensimulasikan serta mengimplementasikan konsep jaringan yang memenuhi aspek-aspek keamanan suatu jaringan • Mampu melakukan analisa forensik baik terhadap data-data digital maupun pada trafik dan infrastruktur jaringan • Mampu mengimplementasikan kaidah dasar, perundangan dan regulasi di bidang Keamanan Informasi dan Jaringan komputer • Mampu menjabarkan dan menerapkan SNI ISO/IEC 27001:2009 		
13	Komposisi Mata Kuliah		
No	Jenis Mata Kuliah	Credit Hours (SKS)	Percentage
i	Mata Kuliah Wajib Program Studi	17	41.46%
ii	Mata Kuliah Peminatan	24	58.54%
	Total		100 %
14	Jumlah total SKS hingga kelulusan		41 SKS

Prospek Lapangan Kerja

Lulusan dari program ini bekerja pada berbagai jenis perusahaan dan industri tenaga listrik, IT, elektronika, minyak & gas, telekomunikasi, pendidikan dan industri lain yang terkait. Beberapa lulusan bahkan telah bekerja sebelum lulus.

Beberapa bidang pekerjaan yang cocok untuk program ini adalah electrical engineer, process engineer, control engineer, instrumentation engineer, program manager, project manager, technical manager and dosen profesional.

JEJARING KOMPETENSI

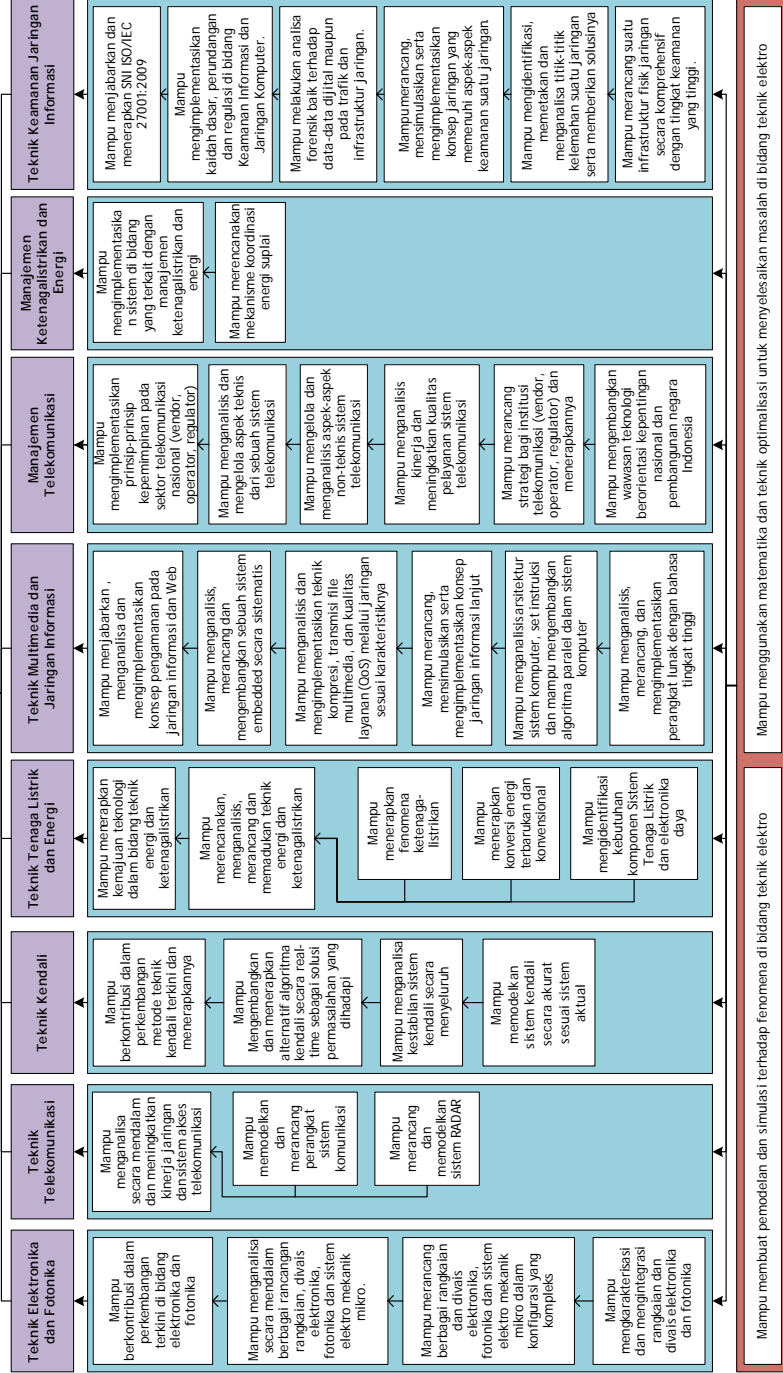
Magister Teknik yang mampu merancang dan melakukan riset secara mandiri dalam bidang teknik elektro berdasarkan kemajuan teknologi

Mampu melakukan riset secara mandiri mengikuti kemajuan teknologi [2.3.10.11] 1

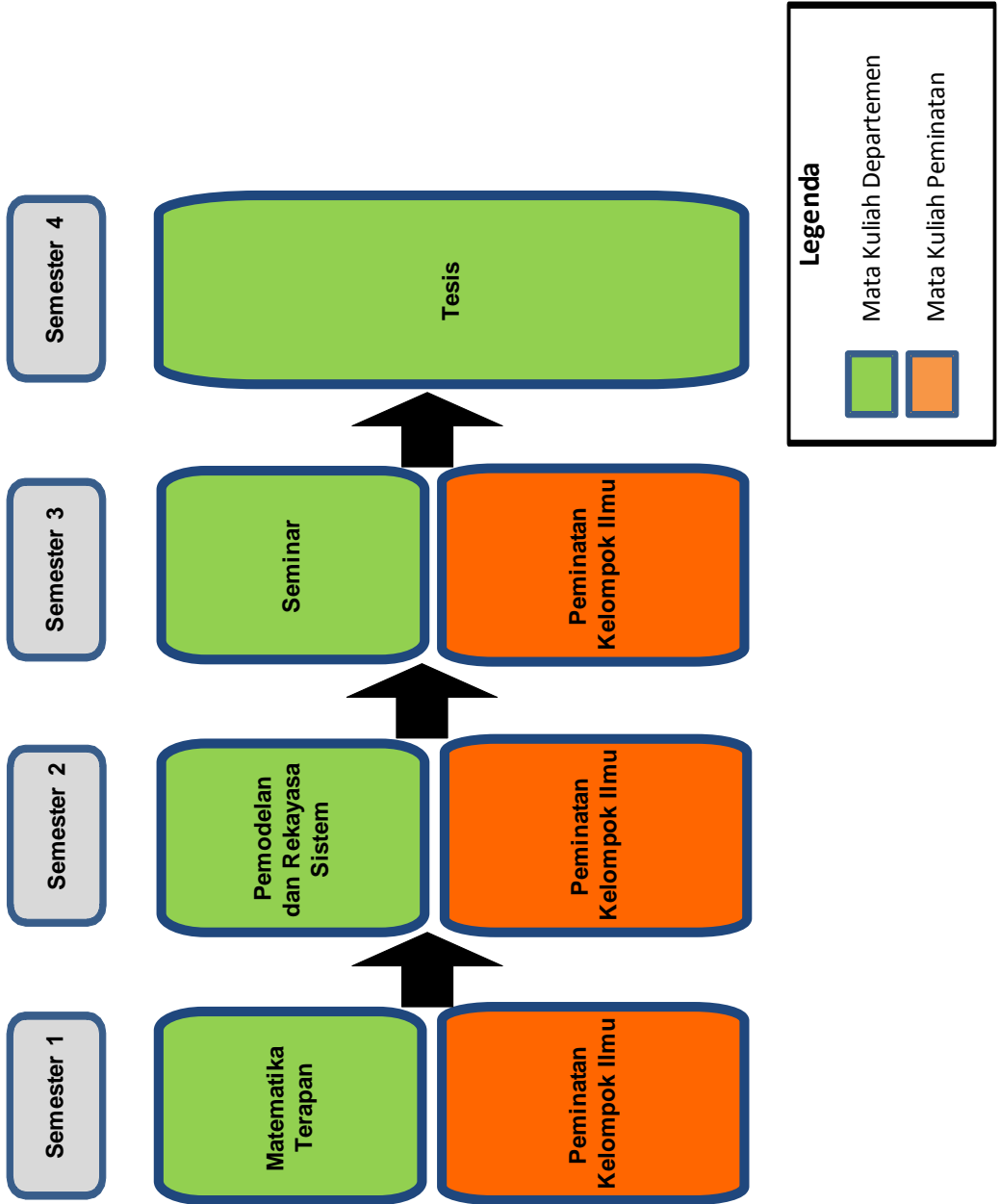
Mampu merancang perangkat lunak atau keras dan selalu mengikuti kemajuan teknologi [2.3.10.11] 1

Mengusulkan solusi logis dan sistematis yang didukung dengan metode yang tepat [1.8]. 2

Mampu menganalisis masalah spesifik secara mendalam di bidang teknik elektro [9] 3



JEJARING MATA KULIAH



STRUKTUR MATA KULIAH PROGRAM MAGISTER TEKNIK ELEKTRO

PEMINATAN KELOMPOK ILMU TEKNIK TELEKOMUNIKASI

KODE	MATA KULIAH	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1 st Semester	
ENEE800001	Matematika Terapan	Applied Mathematics	3
ENEE800101	Sistem Broadband Bergerak Lanjut	Advanced Mobile Broadband System	3
ENEE800102	Sistem Radar	Radar Systems	3
ENEE800103	Pengolahan Sinyal Digital	Digital Signal Processing	3
Subtotal			12
	Semester 2	2 nd Semester	
ENEE800002	Pemodelan dan Rekayasa Sistem	Modeling and System Engineering	3
ENEE800104	Sistem Komunikasi Lanjut	Advanced Communication Systems	3
ENEE800105	Jaringan Komunikasi Optik	Optical Communication Networks	3
ENEE800106	Antena Lanjut	Advanced Antenna	3
Subtotal			12
	Semester 3	3 rd Semester	
ENEE800107	Teknik Sistem Medis Nirkabel	Wireless Medical System Engineering	3
ENEE800108	Teknik RF Lanjut	Advanced RF Engineering	3
ENEE800003	Seminar/Pra-Tesis	Seminar/Pre - Thesis	3
Subtotal			9
	Semester 4	4 rd Semester	
ENEE800004	Tesis	Thesis	8
Subtotal			8
TOTAL			41

PEMINATAN KELOMPOK ILMU TEKNIK TENAGA LISTRIK DAN ENERGI

KODE	MATA KULIAH	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1 st Semester	
ENEE800001	Matematika Terapan	Applied Mathematics	3
ENEE800201	Operasi dan Kendali Pembangunan Tenaga Listrik	Power Generation Operation and Control	3
ENEE800202	Mutu Sistem Tenaga Listrik	Electrical Power System Quality	3
ENEE800203	Energi Baru dan Terbarukan	New and Renewable Energy	3
Subtotal			12

	Semester 2	2 nd Semester	
ENEE800002	Pemodelan dan Rekayasa Sistem	Modeling and System Engineering	3
ENEE800204	Manajemen dan Ekonomi Energi	Economics Energy and Management	3
ENEE800205	Elektronika Daya Industri	Industrial Power Electronics	3
	Pilihan1	Elective1	3
Subtotal			12
	Semester 3	3 rd Semester	
ENEE800206	Perencanaan Sistem Tenaga Listrik	Electrical Power System Planning	3
ENEE800003	Seminar/Pra-Tesis	Seminar/Pre - Thesis	3
ENEE800701	Energi dan Lingkungan	Energy and Environment	3
Subtotal			9
	Semester 4	4 rd Semester	
ENEE800004	Tesis	Thesis	8
Subtotal			8
TOTAL			41

PEMINATAN KELOMPOK ILMU TEKNIK ELEKTRONIKA DAN FOTONIKA

KODE	MATA KULIAH	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1 st Semester	
ENEE800001	Matematika Terapan	Applied Mathematics	3
ENEE800301	Teori Rangkaian Terpadu	Integrated Circuit Theory	3
ENEE800302	Fisika Elektronika	Electronics Physics	3
ENEE800303	Divais Fotonik	Photonic Devices	3
Subtotal			12
	Semester 2	2 nd Semester	
ENEE800002	Pemodelan dan Rekayasa Sistem	Modeling and System Engineering	3
ENEE800304	Divais Solid State	Solid State Device	3
ENEE800305	Divais Hetero-struktur	Hetero-structure Devices	3
	Pilihan1	Elective1	3
Subtotal			12
	Semester 3	3 rd Semester	
ENEE800306	Microelectromechanical System	Microelectromechanical System	3
ENEE800003	Seminar/Pra-Tesis	Seminar/Pre - Thesis	3
	Pilihan2	Elective2	3
Subtotal			9

	Semester 4	4 rd Semester	
ENEE800004	Tesis	Thesis	8
Subtotal			8
TOTAL			41

PEMINATAN KELOMPOK ILMU TEKNIK KENDALI

KODE	MATA KULIAH	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1 st Semester	
ENEE800001	Matematika Terapan	Applied Mathematics	3
ENEE800401	Kendali Analog dan Digital	Analog and Digital Control	3
ENEE800402	Pengukuran dan Kendali Proses	Measurement and Process Control	3
ENEE800403	Sistem Kendali Multivariabel	Multivariable Control Systems	3
Subtotal			12
	Semester 2	2 nd Semester	
ENEE800002	Pemodelan dan Rekayasa Sistem	Modeling and System Engineering	3
ENEE800404	Robotika Cerdas	Intelligent Robotics	3
ENEE800405	Kendali Adaptif dan Optimal	Adaptive and Optimal Control	3
	Pilihan1	Elective1	3
Subtotal			12
	Semester 3	3 rd Semester	
ENEE800406	Kendali dan Sistem Cerdas	Intelligent System and Control	3
ENEE800003	Seminar/Pra-Tesis	Seminar/Pre - Thesis	3
	Pilihan2	Elective2	3
Subtotal			9
	Semester 4	4 rd Semester	
ENEE800004	Tesis	Thesis	8
Subtotal			8
TOTAL			41

PEMINATAN KELOMPOK ILMU TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN INFORMASI

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1 st Semester	
ENEE800001	Matematika Terapan	Applied Mathematics	3
ENEE800501	Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek	Object Oriented based Software Engineering	3
ENEE800502	Arsitektur Komputer Lanjut	Advanced Computer Architectures	3
ENEE800503	Jaringan Informasi Lanjut	Advanced Information Networks	3
Subtotal			12

	Semester 2	2 nd Semester	
ENEE800002	Pemodelan dan Rekayasa Sistem	Modeling and System Engineering	3
ENEE800504	Simulasi Jaringan Berbasis Komputer	Computer Based Network Simulation	3
ENEE800505	Komputasi Multimedia	Multimedia Computing	3
ENEE800506	Sistem Embedded	Embedded Systems	3
Subtotal			12
	Semester 3	3 rd Semester	
ENEE800507	Keamanan dan Keandalan pada Jaringan	Network Security and Reliability	3
	Pilihan	Elective	3
ENEE800003	Seminar/Pra-Tesis	Seminar/Pre - Thesis	3
Subtotal			9
	Semester 4	4 rd Semester	
ENEE800004	Tesis	Thesis	8
Subtotal			8
TOTAL			41

PEMINATAN KELOMPOK ILMU TEKNIK KEAMANAN JARINGAN INFORMASI

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1 st Semester	
ENEE800001	Matematika Terapan	Applied Mathematics	3
ENEE800801	Keamanan Jaringan Informasi	Information Network Security	4
ENEE800802	Infrastruktur Jaringan Informasi	Information Network Infrastructure	3
Subtotal			10
	Semester 2	2 nd Semester	
ENEE800002	Pemodelan dan Rekayasa Sistem	Modeling and System Engineering	3
ENEE800504	Simulasi Jaringan Berbasis Komputer	Computer Based Network Simulation	3
ENEE800803	Manajemen dan Regulasi Keamanan Informasi	Information Security Management and Regulation	3
ENEE800804	Manajemen Risiko Keamanan dan Penanganan Bencana	Security Risk Management & Disaster Recovery	3
Subtotal			12
	Semester 3	3 rd Semester	
ENEE800805	Keamanan Aplikasi dan Jaringan Bergerak	Application and Mobile Network Security	4
ENEE800806	Forensik Digital dan Jaringan	Network and Digital Forensic	4
ENEE800003	Seminar/Pra-Tesis	Seminar/Pre - Thesis	3
Subtotal			11

	Semester 4	4 th Semester	
ENEE800004	Tesis	Thesis	8
Subtotal			8
TOTAL			41

KURIKULUM PROGRAM KHUSUS KELAS SALEMBA

PEMINATAN KELOMPOK ILMU MANAJEMEN TELEKOMUNIKASI

KODE	MATA KULIAH	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1 st Semester	
ENEE800001	Matematika Terapan	Applied Mathematics	3
ENEE800601	Teknik Telekomunikasi Modern	Modern Telecommunications Engineering	2
ENEE800602	Manajemen Sistem Telekomunikasi	Management of Telecommunications System	3
ENEE800603	Manajemen Proyek Teknik	Engineering Project Management	3
Subtotal			11
	Semester 2	2 nd Semester	
ENEE800002	Pemodelan dan Rekayasa Sistem	Modeling and System Engineering	3
ENEE800604	Manajemen Strategis	Strategic Management	3
ENEE800605	Regulasi dan Kebijakan Publik	Regulation and Public Policy	2
ENEE800606	Komunikasi Nirkabel dan Multi-media	Wireless and Multimedia Communica-tions	3
Subtotal			11
	Semester 3	3 rd Semester	
ENEE800607	Manajemen Jaringan Telekomu-nikasi	Telecommunications Network Manage-ment	3
ENEE800608	Inovasi dan Daya Saing Teknologi	Technological Innovation and Competi-tiveness	3
ENEE800609	Kapita Selecta	Capita Selecta	2
ENEE800003	Seminar	Pre-Thesis	3
Subtotal			11
	Semester 4	4 rd Semester	
ENEE800004	Tesis	Thesis	8
Subtotal			8
TOTAL			41

PEMINATAN KELOMPOK ILMU MANAJEMEN KETENAGALISTRIKAN DAN ENERGI

KODE	MATA KULIAH	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1 st Semester	
ENEE800001	Matematika Terapan	Applied Mathematics	3

ENEE800603	Manajemen Proyek Teknik	Engineering Project Management	3
ENEE800701	Energi & Lingkungan	Energy & Environment	3
ENEE800702	Ekonomi Perusahaan Pembangkitan Tenaga Listrik	Electric Utility Power Generation Economics	2
Subtotal			11
Semester 2		2nd Semester	
ENEE800002	Pemodelan dan Rekayasa Sistem	Modeling and System Engineering	3
ENEE800202	Mutu Sistem Tenaga Listrik	Electrical Power System Quality	3
ENEE800204	Manajemen dan Ekonomi Energi	Economics Energy and Management	3
ENEE800604	Manajemen Strategis	Strategic Management	3
ENEE800206	Perencanaan Sistem Tenaga Listrik	Electric Power System Planning	3
Subtotal			15
Semester 3		3rd Semester	
ENEE800203	Energi Baru dan Terbarukan	New and Renewable Energy	3
ENEE800703	Topik Khusus dalam Ketenagalistrikan dan Energi	Electrical Power and Energy Special Topics	2
ENEE800003	Seminar/Pra-Tesis	Seminar/Pre - Thesis	3
Subtotal			8
Semester 4		4rd Semester	
ENEE800004	Tesis	Thesis	8
Subtotal			8
TOTAL			42

MATA KULIAH PILIHAN

<i>Odd Semester</i>			
KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
ENEE800005	CAD VLSI	CAD VLSI	3
ENEE800006	Optika Fourier	Fourier Optics	3
ENEE800007	Aplikasi Mikroprosesor Lanjut	Advanced Microprocessor Application	3
ENEE800008	Penginderaan Jauh	Remote Sensing	3
<i>Even Semester</i>			
ENEE800009	Mikroelektronika Terapan	Applied Microelectronics	3
ENEE800010	Sirkuit Logika Lanjut	Advanced Logic Circuit	3
ENEE800011	Mekanika Kuantum	Quantum Mechanics	3
ENEE800012	Sistem Pengukuran dengan Metode Optik	Optical Measurement System	3
ENEE800013	Praktikum Teknik Optoelektronika	Optoelectronics Laboratory	1

Deskripsi Mata Kuliah

ENEE800001

MATEMATIKA TERAPAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah menyelesaikan kuliah, mahasiswa mampu mengaplikasikan persamaan matematika untuk menyelesaikan masalah keteknikan. Dalam penerapan pada bidang manajemen teknologi, tujuan kuliah ini adalah juga memperkenalkan kepada mahasiswa metode statistik yang dapat digunakan untuk merumuskan solusi permasalahan teknis dan bisnis dalam sebuah sistem dan aplikasi teknologi.

Silabus: Deret, Persamaan Diferensial Dan Diferensial Parsial, Serta Beberapa Transformasi; Optimasi, Robabilitas dan Statistik, Metode Statistik; Pemodelan Matematika Untuk Bisnis; Analisa Keputusan; Forecasting; Riset Bisnis Untuk Manajer; Optimasi Dalam Bisnis dan Teknik;

Teori Survei.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. E. Kreyzig, "Advanced Engineering Mathematics 9th Edition, John Wiley, 2006.
2. E.K.P. Chong dan S.H. Zak, "An Introduction to Optimization", 2nd Edition, John Wiley 2001.
3. R.I. Levin and D.S. Rubin, "Statistics for Management", Prentice Hall, 1997.
4. D.R. Anderson, D.J. Sweeney, T.A. Williams, J.D. Camm, R.K. Martin, "Quantitative Methods for Business", South Western Colleg Publication, 2009.

ENEE800002

PEMODELAN DAN REKAYASA SISTEM

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa mampu mensimulasi, mengidentifikasi dan merealisasikan beberapa model fisik pada software tertentu; Dalam penerapan pada bidang manajemen teknologi, kuliah ini juga bertujuan memodelkan permasalahan dan kasus yang terjadi pada sistem teknologi sehingga dapat mendukung desain strategi yang ideal.

Silabus: Dasar Simulasi dan Pemodelan: Pemodelan Fisik, Identifikasi Model Non-Parametric; Analisa Data: Least Square, Extended Least Square, Generalized Least Square, Validasi, Identifikasi Real-Time. Pemodelan dan Prototipe; Aplikasi Perangkat Lunak: Matlab/Simulink, PSpice, Simulator Jaringan; Pemodelan Untuk Sistem Teknologi; Pemodelan Sistem Rekayasa; Desain Untuk Meningkatkan Kinerja dan Kualitas

Aplikasi Teknologi.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. A. Law, "Simulation Modeling and Analysis", 4th Edition, McGraw-Hill, 2006.

2. B.P. Zeigler, T.G. Kim & H. Praehofer, "Theory of Modeling and Simulation", 2nd Edition, Academic Press, 2000.

ENEE800003

SEMINAR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini mahasiswa diarahkan untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari sebelumnya ke dalam penelitian mandiri yang dibimbing oleh dosen pembimbing. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu melakukan penelitian mandiri, merancang, menganalisis, serta mampu menuangkan hasil penelitiannya ke dalam karya ilmiah secara sistematis berupa buku seminar. Mahasiswa juga mampu mempresentasikan dan mempertahankan konsep rancangan penelitiannya di depan dosen penguji dalam sidang seminar.

Silabus: -

Prasyarat: Telah mengambil minimal 24 SKS

Referensi:

1. Pedoman Teknis Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Indonesia
2. IEEE Citation Reference
3. IEEE Transactions on Parallel And Distributed Systems, Vol. 21, No. 2, February 2010, "How To Write Research Articles in Computing and Engineering Disciplines"

ENEE800004

TESIS

8 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah mahasiswa akan diarahkan untuk mengembangkan penelitian mandiri dengan dibimbing oleh dosen pembimbing. Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu membuat konsep penelitian dengan mengaitkan dengan teori yang ada. Di bawah bimbingan dosen pembimbing, mahasiswa mampu merancang, mengintegrasikan, mengimplementasikan, dan menganalisis konsep tersebut, serta menuangkan hasil penelitiannya kedalam karya ilmiah secara sistematis berupa buku skripsi. Mahasiswa juga mampu mempresentasikan dan mempertahankan konsep dan hasil penelitiannya di depan dosen penguji dalam sidang tesis.

Silabus: -

Prasyarat: Telah mengambil minimal 24 SKS

Referensi:

1. Pedoman Teknis Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Indonesia
2. IEEE Citation Reference
3. IEEE Transactions on Parallel And Distributed Systems, Vol. 21, No. 2, February 2010, "How To Write Research Articles in Computing and Engineering Disciplines"

ENEE800101

SISTEM BROADBAND BERGERAK LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menganalisa kinerja sistem komunikasi generasi terkini.

Silabus: Latar belakang evolusi 3G; Kecepatan data tinggi dalam komunikasi bergerak; Transmisi OFDM; Carrier tunggal pita lebar; Teknik multi antena; Penjadwalan; Adaptasi jaringan dan hybrid ARQ; Evolusi WCDMA; Akses downlink packet kecepatan tinggi; Enhanced uplink; MBMS; Evolusi HSPA; LTE dan SAE; Akses radio LTE; Arsitektur antarmuka radio LTE; Skema transmisi downlink dan uplink; Prosedur akses LTE.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

E. Dahlman, S. Parkvall, J. Skold, P. Beming, "3G Evolution: HSPA and LTE for Mobile Broadband," 2nd Edition, Elsevier, 2008.

ENEE800102

SISTEM RADAR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menganalisa kinerja sistem radar.

Silabus: Perkenalan; Persamaan Radar; Pengaruh propagasi; Target radar cross section; Deteksi sinyal dalam noise dan kompresi pulsa; Antena radar; Kluster radar & chaff; Pemrosesan sinyal - teknik MTI & Pulse Doppler; Tracking & estimasi parameter; Transmitter dan receiver.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar :

1. M. I. Skolnik, "Introduction to Radar System," 3rd ed
2. M. A. Richard, J. A. Scheer, W. A. Holm, "Principle of Modern Radar: Basic principles," Scitech Publishing Inc., 2010.
3. E. W. Kang, "Radar System Analysis, Design and Simulation," Artech House, 2008.

ENEE800103

PENGOLAHAN SINYAL DIJITAL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa diharapkan mampu menganalisis dan mentransformasi sinyal digital secara sistematis di berbagai domain.

Silabus: Analisis Sinyal; Respons Transien dan Frekuensi; Diskrit FT-FFT; Transformasi Z dan aplikasinya dalam pengolahan sinyal; Korelasi dan Konvolusi; Filter Digital: FIR dan IIR; Pengolahan Sinyal Multirate; Transformasi Lanjut (WHT, DCT, Transformasi Wavelet) dan Aplikasinya; Proyek.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. E. C. Ifeachor and B. W. Jervis, "Digital Signal Processing: A Practical Approach", 2nd Edition, Addison Wesley, 2002.
2. S. M. Kuo, B. H. Lee & W. S. Thian, "Real-Time DSP: Implementations & Applications", John Willey & Sons Publisher, 2006.

ENEE800104

SISTEM KOMUNIKASI LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengevaluasi kinerja teknologi sistem komunikasi dari berbagai teknik coding, modulasi, akses, jaringan yang digunakan pada teknologi komunikasi masa kini

Silabus: Konsep signal space dalam merepresentasikan sinyal yang termodulasi secara digital: karakterisasi sinyal narrowband, noise, dan sistem dalam menganalisis sistem komunikasi; Kanal Bandlimited: Interferensi intersymbol, equalisasi, algoritma receiver; Baseband dan modulasi bandpass; Kerapatan spektral daya dari modulasi sinyal; Optimum receivers pada kanal AWGN; Probabilitas analisa kesalahan untuk Error Correction Codes dengan Modulasi; Estimasi Maximum Likelihood Sequence - Algoritma Viterbi; Modulasi dan pengkodean kombinasi - Pengkodean Trellis; Pengkodean Turbo; Komunikasi digital lanjut; Konsep equalisasi; Modulasi fasa continuous; Konsep modulasi lanjut (contoh: OFDM, CDMA); Kapasitas vektor kanal (MISO, SIMO, MIMO) dan multiplexing spasial (kapasitas kanal MISO dan SIMO untuk kedua kasus variasi waktu dan time invariant; Kapasitas sistem MIMO; V-BLAST dan D-BLAST; STBC dan STTC); Deteksi multiuser (MUD); Pengenalan MUD: dekorelasi linear, MMSE MUD, Adaptive MUD; Aplikasi optimisasi convex pada desain nirkabel: minimisasi PAPR pada sistem OFDM melalui optimisasi convex, aplikasi optimisasi convex optimization pada MAC dan masalah flow control; Kanal Fading dan countermeasures; Multiple access.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. J. G. Proakis and M. Salehi, "Digital Communications," 5th Edition, McGraw-Hill, 2008. ISBN 978-0-07-295716-7.
2. S. S. Haykin, "Modern Wireless Communications," Prentice Hall, 2004, ISBN-13: 978-0130224729.
3. D. Tse and P. Viswanath, "Fundamentals of wireless communications", Cambridge University Press, 2005.
4. S. Boyd and L. Vandenberg, "Convex optimization," (available online at www.stanford.edu/~boyd).

ENEE800105

JARINGAN KOMUNIKASI OPTIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menganalisa kinerja jaringan komunikasi optik

Silabus: Pengenalan: jaringan komputer dan telekomunikasi; Jenis-jenis fiber; Impairment fisik, Sistem DWDM; Overview teknologi komunikasi optik; SONET/SDH: multiplexing, framing, kendali dan manajemen, proteksi, packet-over-SONET, prosedur generic framing; Jaringan transport optikal: elemen jaringan WDM, proteksi layer optikal dan restorasi G.709, optical control plane,

GMPLS; Desain jaringan WDM: desain topologi lightpath, routing dan wavelength assignment, dimensi model beban maksimum; Jaringan akses optikal: jaringan hybrid fibre-coaxial, jaringan optikal pasif; Recent Advances: Photonic packet switching.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. R. Ramaswami, K. Sivarajan, and G. Sasaki, "Optical Networks: A Practical Perspective," 3rd Edition, Morgan Kaufman Publishers, 2010.
2. W.J. Goralski, "SONET," 3rd Edition, McGraw Hill, 2002.
3. B. Mukherjee, "Optical WDM Networks (Optical Networks)," Springer, 2006. ISBN: 0387290559.

ENEE800106

ANTENA LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu merancang antena tingkat lanjut

Silabus: Teori Electromagnetik Dasar: persamaan Maxwell, kondisi boundary, persamaan gelombang vektor, teori Image; Antena loop dan kawat; Dipole ideal; Antena Aperture: Prinsip ekuivalen; Antena slot; Antena mikrostrip; Antena Horn; Antena reflektor; Antena frakta; EBG (Electromagnetic Bandgap); Metamaterial; Perhitungan Elektromagnetik: Metode Momen; Diferensial finite pada domain waktu; Teori geometrik pada difraksi. Teknik pengukuran dasar.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. C.A. Balanis, "Antenna Theory - Analysis and Design," 3rd Edition, Willey, 2005.
2. W.L. Stutzman and G.A. Thiele, "Antenna Theory & Design," John Willey & Sons, 2002.

ENEE800107

TEKNIK SISTEM MEDIS NIRKABEL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu memahami desain aplikasi pada bidang medis; Mampu mendesain dan membangun divais medis; Mempunyai pengetahuan untuk membangun sistem rekayasa medis dan aplikasinya.

Silabus: Pengenalan tingkatan; Komunikasi nirkabel Body-Centric; Sifat-sifat electromagnetik dan pemodelan tubuh manusia; Divais wearable; Komunikasi UWB Body-Centric; Jaringan sensor tubuh; Sistem komunikasi implan medis; Diagnosis medis nirkabel: Magnetic Resonance Imaging (MRI), MRI safety; Diagnosis medis nirkabel: tomografi komputasi microwave, teknik imaging lanjut; Teknologi perlakuan nirkabel; Interferensi Electromagnetik (EMI) pada divais medis; Teknologi daya nirkabel untuk divais implan medis.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. J.D. Bronzino, "Medical Devices and Systems, in the Biomedical Engineering Handbook," CRC Taylor & Francis, 2006.
2. P.S. Hall, "Antennas and Propagation for Body Centric Wireless Communications," Artech House, 2006.

ENEE800108

TEKNIK RF LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu merancang komponen RF, dan mampu mengevaluasi kinerja perangkat RF.

Silabus: RF dan desain jaringan akses radio esensial: modulasi, demodulasi dan teknik akses multiple; LNA dan desain Mixer; Oscillator; Frequency Synthesizers; Desain filter; Desain PA; Desain sistem komunikasi nirkabel; Teknologi LAN nirkabel.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. D. M. Pozar, "Microwave Engineering" 3rd ed, Prentice Hall, 2008
2. A. Hussain, "Advanced RF Engineering for Wireless Systems and Networks", John Wiley and Sons, 2004.

ENEE800201

OPERASI DAN KENDALI PEMBANGKITAN TENAGA LISTRIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah menyelesaikan perkuliahan, mahasiswa mampu mengoperasikan pembangkit listrik tenaga panas bumi dan hidro, distribusi dan sistem kendali daya dan membangun model biaya produksi daya listrik.

Silabus: Sifat-sifat unit pembangkitan daya; Economic Dispatch of Thermal Units; Pengaruh sistem transmisi; Unit Commitment; Pembangkitan dengan suplai energi terbatas; Koordinasi Hidrotermal; Model biaya produksi; Kendali pembangkitan; Pertukaran daya dan energi.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

A.J. Wood and B.F. Wollenberg, "Power Generation, Operation and Control", 2nd Edition, John Wiley & Sons Inc., 1996.

ENEE800202

MUTU SISTEM TENAGA LISTRIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menganalisa kondisi operasi sistem daya listrik, pada kondisi keadaan tunak dan disrupsi karena tegangan swell/tegangan sag serta distorsi harmonik.

Silabus: Transien; Overvoltage; Undervoltage; Interupsi; Sags; Swells; Ketidakseimbangan Tegangan; Fluktuasi tegangan; Distorsi bentuk gelombang; Variasi frekuensi daya; Distorsi harmonik; Distorsi Tegangan vs Arus; Harmonik vs

Transien; Pengendalian Harmonik; Desain Filter; Benchmarking kualitas daya; Distribusi pembangkitan dan kualitas daya; Wiring dan pentanahan; Pengecekan kualitas daya.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

R.C. Dugan, M.F. Mc.Granaghan, S.Santoso, H.W. Beaty, "Electrical Power System Quality", 2nd Edition, Mc.Graw Hill, 2002.

ENEE800203

ENERGI BARU DAN TERBARUKAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengkombinasikan penggunaan sumber-sumber energi baru dan terbarukan menjadi sistem tenaga yang optimal.

Silabus: Bentuk dan sumber energi baru dan terbarukan; Konsep dan teknologi dari : energi nuklir, energi matahari, energi angin, energi laut (pasang surut, gelombang, konversi energi panas laut), energi geotermal, energi air (arus sungai, reservoir dan pumped storage hydro power plants); Biomass; Biofuels: liquid, gas; Fuel Cells; Analisa ekonomi dari energi baru dan terbarukan.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. H.L. Wilis, "Distributed Power Generation: Planning and Evaluation - Power Engineering", CRC Press, 2000.
2. A.M Borbely, J.F. Kreider, "Distributed Generation, The Power Paradigm for the New Millenium", London, U.K., CRC Press 2001.

ENEE800204

MANAJEMEN DAN EKONOMI ENERGI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mendesain sistem manajemen energi dengan mengaplikasikan penawaran/permintaan dari sisi manajemen yang berhubungan dengan sumber, baik fosil dan non-fosil.

Silabus: Sumber Fosil dan Non Fosil; Manajemen sistem tenaga: termasuk pembangkitan, transmisi dan distribusi tenaga listrik; Manajemen suplai dan manajemen penawaran yang dikenal sebagai Integrated Resource Planning.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. J.M. Griffin, H.B. Steele, "Energy Economics and Policy", Academic Press New York, 1980.
2. Zuhail, "Ketenagalistrikan Indonesia", PT. Ganesha Prima, April 1995.

ENEE800205

ELEKTRONIKA DAYA INDUSTRI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mendesain aplikasi dalam bidang divais semikonduktor berdaya tinggi dalam bidang industri dan militer.

Silabus: Pengantar sistem tenaga listrik dan Power Semiconductor Switches; Diode Penyearah; Penyearah terkontrol; Inverters; Resonant Converters dan Switching D.C. untuk suplai tenaga; Power Conditioners dan Uninterruptible Power Supplie; Pengantar Motor Drives; D.C. Motor Drives; Synchronous Motor Drives; Residential; Industri dan aplikasi utilitas listrik; Optimisasi sistem antar-muka utilitas dengan sistem tenaga listrik.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Teks:

N. Mohan, T.M. Undeland, W.P. Robbins, "Power Electronics", 3rd Edition, John Wiley and Sons, 2003.

ENEE800206

PERENCANAAN SISTEM TENAGA LISTRIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menganalisa identitas permintaan perkiraan perubahan variabel ekonomi dan mampu memperkirakan kehandalan system pada kondisi ekonomi yang berubah-ubah.

Silabus: Perkiraan permintaan peningkatan daya listrik; Suplai tenaga listrik jangka panjang; Perencanaan pembangkitan tenaga listrik (produksi); Penjadwalan pemeliharaan pembangkit sistem tenaga; Faktor-faktor strategis pembangunan kelistrikan Indonesia; Prospek pengembangan kelistrikan di Indonesia; Model pembangunan sistem tenaga listrik;

Metode optimasi.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. X. Wang, J.R. McDonald, "Modern Power System Planning", McGraw Hill Book Co., 1994.
2. Zuhail, "Ketenagalistrikan Indonesia", PT. Ganesha Prima, April 1995.

ENEE800301

TEORI RANGKAIAN TERPADU

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menguasai konsep dasar dan mendesain aplikasi sederhana berbasis rangkaian terpadu.

Silabus: Teknologi komponen rangkaian terpadu; Teknologi CMOS; Pemodelan rangkaian analog CMOS; Sifat-sifat divais; Operational amplifier sub circuit dengan analog CMOS; CMOS amplifier; Analog to Digital converter; Digital to Analog Converter; Desain rangkaian elektronika berbasis komputer.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. R.S. Muller and T.I. Kamins, "Device Electronics for Integrated Circuits", 2nd Edition, John Wiley and Sons, 1986.
2. R.L. Boylestad & L. Nashelsky, "Electronic Devices & Circuit Theory", 10th Edition, Prentice Hall, 2008.

ENEE800302
FISIKA ELEKTRONIKA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah menyelesaikan perkuliahan, mahasiswa mampu menganalisa struktur crystal lattice, analisis kristal X-ray, dinamika cry-quantum mechanic dan mekanika statistika.

Silabus: Space Lattice dan Crystal; Analisa kristal X-ray; Dinamika Cry-quantum mechanic dan mekanika statistika.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. J.P. McKelvey, "Solid State & Semiconductor Physic", REK Publishing, 1986.
2. S.S. Li, "Semiconductor Physical Electronics", 2nd Edition, Springer, 2006.

ENEE800303
DIVAIS FOTONIK
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan memberikan pengantar sistematis mengenai divais fotonika modern dan subsistemnya untuk aplikasi di bidang komunikasi optikal, penginderaan optikal dan imaging, penyimpanan data optikal dan computing serta iluminasi solid state.

Silabus: Optika gelombang terpandu; Fiber optik; Resonator optik; Foton optik; Foton dan atom; Foton dalam semikonduktor; Laser amplifier; Sumber foton semikonduktor; Modulator fotonik; elektro-optik, nonlinear optik dan acousto optik.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. B.E.A. Saleh and M.C. Teich, "Fundamentals of Photonics", John Wiley & Sons, 1991.
2. S.L. Chuang, "Physics of Photonic Devices", 2nd Edition, Wiley, 2009. ISBN-10: 0470293195, ISBN-13: 978-0470293195.

ENEE800304
DIVAIS SOLID STATE
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah menyelesaikan perkuliahan, mahasiswa mampu mendesain divais solid state sederhana seperti: divais bipolar, FET, IMPATT, transferred electron devices.

Silabus: Divais Bipolar; JFET; MOSFET; MIS Diode; Charge Couple Devices; Tunnel devices; IMPATT and Related Transit - Time Devices; Transferred Electron Devices.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. S.M. Sze, K.K. Ng, "Physic of Semiconductor Devices", 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2006.
2. R.F. Pierred, "Advanced Semiconductor Fundamental", 2nd Edition, Pierson Publisher,

2002.

ENEE800305
DIVAIS HETERO-STRUKTUR
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisa mengenai perhitungan fisik suatu divais heterostruktur dan prinsip-prinsip operasinya secara komprehensif.

Silabus: Pengantar fisik dan sifat-sifat semikonduktor: direct dan indirect bandgap; Heterojunction; Desain divais hetero-struktur; Sel surya; Foto detektor; LED.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. S.M. Sze, K.K. Ng, "Physic of Semiconductor Devices", 3rd Edition, John Wiley & Sons, 2006.
2. J.P. McKelvey, "Solid State and Semiconductor Physics", Robert E. Krieger Publishing Company, 1986.

ENEE800306
MICROELECTROMECHANICAL SYSTEM
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah menyelesaikan kuliah, mahasiswa mampu mendesain dan menganalisa divais sederhana berbasis MEMS. Selain itu, mahasiswa akan mengenal proses fabrikasi MEMS dan Mikrosensor serta aplikasinya di industri.

Silabus: Pengantar MEMS; Material untuk MEMS; Proses Micromachining; Struktur dan sistem MEMS pada industri dan aplikasi otomotif; Struktur dan sistem MEMS pada aplikasi fotonik; Aplikasi MEMS pada life sciences; Struktur dan aplikasi MEMS Structures pada aplikasi RF; Pengemasan dan pertimbangan realibilitas untuk MEMS.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. Nadim Maluf & Kirt William, "An Introduction to Microelectromechanical Systems Engineering, Second Edition, Artech House Inc, 685 Canton Street Norwrod, MA02062, USA, 2004
2. Mohamed Gad El Hak, MEMS Handbook, CRC Press LLC, 222 Rosewood Drive - Denvers, MA01423, USA, 2004

ENEE800401
KENDALI ANALOG DAN DIJITAL
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini merupakan pengantar pemodelan dasar, analisis, dan desain sistem feedback control. Ini akan memberikan mahasiswa wawasan mengenai permasalahan pengendalian dan intuisi mengenai metode yang tersedia untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Kedua respon frekuensi dan metode state space untuk analisis dan desain dari sistem waktu continuous dan discrete time dipertimbangkan.

Silabus: Sistem kendali Open-loop dan closed-loop; Konsep dasar dan definisi; Blok diagram; Diagram Nyquist; Desain dan analisis diagram Bode; Analisis kesalahan steady-state; Analisis dan desain root locus; Persamaan state space; Observabilitas dan kontrolabilitas; Solusi persamaan keadaan; Desain pengendali menggunakan metode penempatan pole; Desain observer full order; Transformasi Z; Mapping diantara s-plane dan z-plane; Discrete-time state space; Desain pengendali menggunakan pole assignment; Desain observer keadaan; Pengendali deadbeat.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. N.S. Nise, "Control Systems Engineering", 5th Edition, Wiley (December 10, 2007), ISBN-10: 0471794759, ISBN-13: 978-0471794752.
2. K. Ogata, "Discrete-Time Control Systems", Prentice Hall; 2nd Edition, 1997. ISBN-10: 0130342815, ISBN-13: 978-0130342812.

ENEE800402

PENGUKURAN DAN KENDALI PROSES

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Tujuan pembelajaran kuliah ini adalah untuk membangun keahlian mahasiswa dalam kendali proses. Dasar-dasar konsep dikurangi dan digantikan dengan keseluruhan praktek. Pengembangan korelasi praktikal, desain rules, dan pedoman dijelaskan sehingga mahasiswa memahami dasar, aplikasi yang tepat dan batasan-batasannya.

Silabus: Instrumentasi proses industri; Fungsi transfer dan repons sistem; Struktur dasar PID dan sifat-sifatnya; Kendali loops dan stabilitas sistem; Single loop - tuning (SISO); Metode indentifikasi grafis; Perhitungan parameter pengendali; Case studi.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. F.G. Shinskey, "Process Control Systems, Application, Design and Adjustment", 2nd Edition, McGraw Hill Book Inc., 1979.
2. D.M. Considine, "Process Instruments and Control Handbook", 3rd Edition, McGraw Hill Book International, 1987.

ENEE800403

SISTEM KENDALI MULTIVARIABEL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini akan membuat mahasiswa mampu memahami konsep interaksi loops dalam sistem multivariabel, menganalisa kestabilan sistem multivariabel dan mendesain pengendali multivariabel dan domain frekuensi dan domain waktu.

Silabus: Domain frekuensi: representasi sistem multivariabel, model input-output, interaksi loop, relative gain array, metode decoupling Baksenbom-Hood, kestabilan; Domain waktu:

model state space, bentuk diagonal, bentuk pengendali, bentuk observabel, kestabilan sistem multivariabel, kontrolabilitas dan observabilitas, poles dan zeros, metode penempatan pole, metode decoupling Falb-Wolovich, desain observer Luenberger.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. P. Albertos and A. Sala, "Multivariable Control Systems: An Engineering Approach", Springer-Verlag, 2004.
2. K. Zhou, "Robust & Optimal Control", Prentice Hall, 1996.

ENEE800404

ROBOTIKA CERDAS

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memberikan pengetahuan dan keahlian kepada mahasiswa untuk mendesain robot bergerak dalam pengendali closed loop dengan perpaduan sensor. Saat model direalisasikan, simulasi OpenGL diikuti implementasi real-word dijalankan.

Silabus: Pengenalan dan implementasi sensor dan aktuator; Pengantar sistem kendali; Pemrograman C untuk mikrokontroler ATMEGA AVR; Simulasi pemodelan dengan OpenGL; Pemodelan robot bergerak dengan sensor dan simulasinya dengan OpenGL; Live recocking, konsep sistem real-time; Sistem kendali lanjut dan komunikasi; Sistem navigasi; Monitoring Command-control; Lokalisasi; Konsep sistem berbasis pengetahuan dengan realisasi pada robot bergerak.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. G. McComb, M. Predko, "Robot Builder's Bonanza", 3rd Edition, McGraw-Hill, 2006, ISBN 0071468935/9780071468930.
2. J.M. Holland, "Designing Autonomous Mobile Robots: Inside the Mind of an Intelligent Machine", Newnes, 2004. ISBN-10: 0750676833, ISBN-13: 978-0750676830.

ENEE800405

KENDALI ADAPTIF DAN OPTIMAL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mendesain pengendali untuk variasi waktu lambat, proses ketidakpastian dan tidak linier (deskripsi lokal bergantung pada titik operasi). Tuhas ini dapat direalisasikan dengan berbagai jenis pengendali adaptif atau pengendali optimal dimana kendali tetap digantikan oleh optimasi off-line yang dilakukan melalui pandangan terbatas.

Silabus: Struktur kendali adaptif; Identifikasi online untuk proses variasi lambat sebagai perluasan metode least squares; Pengendali self tuning berbasis perkiraan parameter dan perpaduan pengendali berbeda seperti pole assignment dan variasi minimum; Realisasi kendali adaptif pada

Matlab; Realisasi praktek: waktu pencuplikan, model order dan supervisi online dari loop kendali; Proses random; Fungsi kriteria; Robustness; Pengendali kuadratik linear; Filter Kalman; Pengendali kuadratik linear Gaussian; Reduced

controller order.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. P.E. Wellstead dan M.B. Zarrop, "Self-Tuning Systems: Control and Signal Processing," John Wiley and Sons, 1991.
2. J.B. Burl, "Linear Optimal Control: H₂ and H_∞ Methods," Addison Wesley, 1999.

ENEE800406

KENDALI DAN SISTEM CERDAS

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mempelajari metode komputasi cerdas untuk membangun sistem kendali cerdas yang dimodelkan pada sistem biologi dan kemampuan kognitif manusia, adaptasi dan klasifikasi. Aplikasi nyata pada sistem single input single output (SISO) dilakukan secara eksperimental.

Syllabus: Pengenalan pattern recognition; Jaringan saraf tiruan; Backpropagation; Self-organized map; Kuantisasi vektor; Identifikasi sistem; Sistem kendali; Eksperimen SISO.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. F.M. Ham and I. Kostanic, "Principal of neurocomputing for science and engineering", McGraw-Hill, 2001.
2. J. Sarangapani, "Neural networks control of nonlinier discrete-time system", CRC Press, 2006.

ENEE800501

REKAYASA PERANGKAT LUNAK BERORIENTASI OBJEK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari topik-topik pada siklus hidup perangkat lunak, requirement (kebutuhan) dan spesifikasi rekayasa perangkat lunak berdasar prinsip pemrograman berorientasi objek. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menjabarkan konsep rekayasa perangkat lunak dan model yang digunakan dalam pembangunan sebuah perangkat lunak. Mahasiswa juga mampu menganalisis masalah, menerapkan tahap penting dari siklus hidup perangkat lunak, membuat dokumentasi dalam pengembangan perangkat lunak, menggambarkan spesifikasi perangkat lunak berdasarkan persyaratan perangkat lunak dan menerapkan metode verifikasi, mengimplementasikan rancangan dalam bentuk program, menguji program yang dibuat, melakukan perawatan pada sistem, dan menghasilkan dokumentasi lengkap pengembangan sistem hingga membuat petunjuk

pengguna untuk sistem yang relatif kompleks di dunia nyata.

Silabus: Konsep rekayasa perangkat lunak berorientasi objek; Masalah dalam pengembangan perangkat lunak; Model waterfall; Pendekatan prototyping; Model perkembangan evolusioner; Estimasi biaya; Manajemen konfigurasi; Metrik perangkat lunak; Persyaratan teknik; Manajemen proyek dan resiko; PSP, TSP: analisis, definisi, spesifikasi, dokumentasi rancangan spesifikasi perangkat lunak; Persyaratan fungsional dan nonfungsional; Penguasaan Unified Modeling Language (UML); Merancang untuk usability; Kemampuan adaptasi dan perawatan; Kualitas desain arsitektur perangkat lunak; Pengimplementasian perangkat lunak; Perancangan pengujian dan implementasinya; Pemodelan data; Perawatan perangkat lunak; Pendokumentasian sistem.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. E. Braude, "Software Engineering: An Object Oriented Perspective", John Wiley and Sons, 2000.
2. E. Braude, M. Bernstein, "Software Engineering: Modern Approaches", John Wiley and Sons, 2010.
3. C. Larman, "Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-oriented Analysis and Design and the Unified Process", Prentice Hall International, 2004.
4. D. Brown, "An Introduction to Object Oriented Analysis, Object and UML in Plain English", John Wiley and Sons, 2002.
5. E. Yourdon, "Modern Structured Analysis", Prentice Hall International, 1992.
6. Sommerville, "Software Engineering", 9th Edition, Addison Wesley, 2010.
7. R. Pressman, "Software Engineering: a Practitioner's Approach", 7th Edition, McGraw-Hill, 2009.

ENEE800502

ARSITEKTUR KOMPUTER LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dalam Mata kuliah ini, mahasiswa belajar mengenai konsep lanjut arsitektur komputer. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa mampu menjabarkan arsitektur sistem komputer, mampu menganalisa rangkaian set instruksi. Mahasiswa juga mampu menjelaskan arsitektur detil dari pipelining, superscalar dan sistem paralel dan mampu menganalisis algoritma paralel dalam sistem komputer.

Silabus: Tinjauan arsitektur set instruksi dan pengaruhnya terhadap kinerja: eksekusi instruksi mikro, pengaruh sistem bus dan clock, sistem memori, sistem cache; Arsitektur pipelining: keuntungan, data, konflik kendali dan alamat, instruction re-ordering; Arsitektur superscalar: eksekusi dual stream; CISC dan RISC; Arsitektur RISC dan fitur-fiturnya: aturan register, teknik reg-

ister windows dan pengaruhnya terhadap kinerja; Arsitektur paralel: shared memory, distributed memory, loosely coupled dan tightly coupled; Isu konsistensi cache: contoh-contoh algoritma paralel, load balancing, message passing, gagasan pada kinerja algoritma paralel.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. W. Stallings, "Computer Organization and Architecture", 7th Edition, Prentice Hall, 2007.
2. J.L. Hennessy, D.A. Patterson, "Computer Architecture, 5th Edition: A Quantitative Approach" (The Morgan Kaufmann Series in Computer Architecture and Design), 5th Edition, Morgan Kaufmann, 2011. ISBN-10: 012383872X, ISBN-13: 978-0123838728.
3. J.P. Shen and M.H. Lipasti, "Modern Processor Design: Fundamental of Superscalar Processors", McGraw Hill Book, 2003 (Beta Eds).

ENEE800503

JARINGAN INFORMASI LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dalam Mata kuliah ini, mahasiswa mempelajari konsep lanjut dari jaringan informasi menuju Next Generation Networks. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa mampu menguraikan konsep jaringan informasi lanjut, protokol IP dan hubungannya dengan Quality of Services (QoS). Mahasiswa juga mampu menjabarkan protokol-protokol jaringan nirkabel, dan menjelaskan karakteristik trafik real-time dan non-real time, menganalisa kebutuhan QoS untuk video, audio dan trafik data. Mahasiswa juga mampu menganalisa jaringan masa depan menuju Next Generation Networks, dan mampu menganalisis jaringan penggabungan teknologi telekomunikasi sekarang.

Silabus: Gagasan jaringan informasi modern, jaringan berbasis QoS yang mengandalkan IP dan IP like protocols; Jaringan backbone nirkabel dan kabel, jaringan akses nirkabel dan kabel; Karakteristik trafik, trafik real time, trafik non real time, traffic class of service; Traffic reservation protocols: RSVP, ATM, SIP, dll; Gagasan Quality of Service (QoS), parameter-parameter QoS, implementasi QoS. End to end QoS pada jaringan masa depan; Jaringan ATM tradisional: class of services, label swapping, traffic reservation dan isu congestion; Jaringan MPLS: Implementasi Class of Services; Jaringan nirkabel: WiFi dan WiMAX, QoS pada WiMAX; Jaringan berbasis serat optik: isu IP di atas DWDM; Next Generation Networks (NGN): penggabungan semua jenis teknologi telekomunikasi.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

- W. Stallings, "High Speed Networks", Prentice Hall, 2002.

ENEE800504

SIMULASI JARINGAN BERBASIS KOMPUTER

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa mampu menjabarkan peran simulasi jaringan pada penelitian protokol baru dalam internet dan mampu mengimplementasikan dan menganalisis simulasi jaringan menggunakan NS (Network Simulator) untuk melakukan penelitian dalam jaringan.

Silabus: Pengantar; Dasar simulasi jaringan; Dasar NS: OTCL, contoh simulasi sederhana (topology, events, marking flows, monitoring a queue), arsitektur (nodes, links, applications, protocols, packets, loss modules, math support); Event Scheduler; Network Components; Packet; Post Simulation: menganalisa tracefile, queue monitor (examples); Best Practice in Network Performance Evaluation Techniques; Ns topology generation, OTCL and C++, routing (unicast, multicast, network dynamics), multicast transport; NAM network animator; Further features (abstraction, multicast, RTP/RTCP, SRM, QoS, Scenario generation, test suites); Mengembangkan NS: Ns structure, OTCL linkage, menambahkan aplikasi dan agen baru, queue; Protokol baru untuk NS: Header file, C++ code, necessary changes, the TCL code; Perkenalan NS-3.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. J. F. Kurose and K. W. Ross, "Computer Networking, A Top-Down Approach Featuring the Internet", Addison Wesley, 2003
2. A. Law and W. Kelton, "Simulation Modeling and Analysis", McGraw-Hill, 2001.
3. R. Jain. "The Art of Computer Systems Performance Analysis: Techniques for Experimental Design, Measurement, Simulation, and Modeling", John Wiley and Sons, New York, 1991.

ENEE800505

KOMPUTASI MULTIMEDIA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu menjabarkan dan mengimplementasikan teknologi di bidang multimedia dan pengirimannya melalui jaringan. Mahasiswa mampu menganalisis komponen file multimedia, teknik kompresi file multimedia, pengiriman real time dari file multimedia, multimedia QoS dalam jaringan komputer, dan juga mampu menganalisis karakteristik jaringan untuk mendukung distribusi file multimedia melalui Internet.

Silabus: Konsep Komputasi Multimedia; Representasi Digital Audio: gambar dan video; Karakteristik dan persyaratan data multimedia; Teknik dan standar kompresi audio digital; Teknik dan standar kompresi gambar dan video; End-

to-end QoS untuk audio digital dan komunikasi video; Jaringan komunikasi multimedia; Transport protokol; Support sistem untuk aplikasi multimedia terdistribusi; Persyaratan dan mekanisme sinkronisasi jaringan multimedia; Informasi pengindeksan dan penerimaan multimedia.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. G. Lu, "Communication & Computing for Distributed Multimedia Systems", Artech House, 1998.
2. K.R. Rao, Zoran S. Bojkovic, D.A. Milovanovic, "Multimedia Communication System: Techniques, Standards and Networks", Prentice Hall, PHTR, 2002.

ENEE800506

SISTEM EMBEDDED

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa akan mempelajari dan mempraktekkan metodologi sistematis untuk desain embedded system. Pada akhir kuliah mahasiswa akan memiliki kemampuan untuk menganalisis, merancang dan mengembangkan sebuah sistem embedded. Topik yang dicakup meliputi tetapi tidak terbatas pada pengembangan spesifikasi arsitektur sistem pemodelan, partisi komponen, metrik estimasi, desain perangkat keras dan perangkat lunak, diagnostik, desain sistem berbasis FPGA dll.

Silabus: Pengantar Sistem embedded; Pengantar software; Real-time model dan penjadwalan; Tugas berkala/aperiodik; Berbagi sumber daya; Real-time OS; Studi Kasus: Mars Pathfinder, sistem komponen, komunikasi, low power design, arsitektur sintesis, pendahuluan FPGA, contoh proyek embedded sistem berbasis FPGA, perancangan dan pembuatan sistem embedded berbasis FPGA.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. P. Marwedel, "Embedded System Design," Springer Verlag, 2005.
2. W. Wolf, "Computers as Components - Principles of Embedded System Design," Morgan Kauffman Publishers, 2000.

ENEE800507

KEAMANAN DAN KEHANDALAN PADA JARINGAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dalam kuliah ini mahasiswa akan mempelajari isu terbaru tentang privasi dan kemanan yang terkait dengan system informasi. Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa mampu untuk mendeskripsikan protokol dan model dari sebuah sistem kemanan dalam komunikasi. Mahasiswa juga mampu untuk menganalisa kerentanan jaringan dan mengaplikasikan sistem keamanan pada jaringan dan web.

Silabus: Pengantar isu keamanan dan privasi

terkait sistem informasi; dasar-dasar kerahasiaan, integritas, ketersediaan; Identitas dan autentikasi; Protokol-protokol dan integritas data; Akses kontrol; Model keamanan; Sistem kriptografi dan protokol untuk privasi; Keamanan jaringan & web; Deteksi dan pencegahan intrusi; Vulnerabilitas dan serangan; Analisa resiko keamanan; Perencanaan pemulihan dari bencana; Aturan keamanan; Audit kemanan dan ISO17799.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. R.R. Panko, "Corporate Computer and Network Security," Prentice Hall, 2004.
2. W. Stallings, "Cryptography and Network Security: Principles and Practice," 3rd Edition, Prentice Hall, 2003.

ENEE800601

TEKNIK TELEKOMUNIKASI MODERN

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan untuk membahas prinsip-prinsip dasar sistem telekomunikasi yang difokuskan pada aspek keteknikan aplikasi telekomunikasi modern. Dengan mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menganalisis sebuah sistem telekomunikasi dan menghitung aspek-aspek teknisnya.

Silabus: Sistem komunikasi digital; Elemen teknologi dalam kanal transmisi; Jaringan backbone dan aplikasi masa depan dari jaringan broadband; Sistem interkoneksi; Analisa spektrum; Teknik modulasi dan pengkodean; Evolusi selular bergerak menuju 5G; Akses broadband nirkabel; Platform teknologi untuk aplikasi masa depan: TV Dijital, Cloud Computing, Green IT; Jaringan generasi masa depan; Sistem terbuka dalam konvergensi digital; Konten pemerintahan; Tren kemunculan teknologi; Teknologi untuk Jaringan Ubiquitous.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. R. Frieden, "International Telecommunications Handbook", Artech House, 1996.
2. R.L. Freeman, "Telecommunications System Engineering", Wiley-Interscience, 2004.
3. S. Park, "Strategies and Policies in Digital Convergence", Information Science Reference, 2007.

ENEE800602

MANAJEMEN SISTEM TELEKOMUNIKASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Materi dalam kuliah ini akan membahas konsep dasar manajemen sistem telekomunikasi termasuk konsep regulasi untuk implementasi sistem telekomunikasi nasional.

Silabus: Perencanaan jangka panjang; Analisis kemungkinan; Jaringan area lebar; Operasi telekomunikasi -dari fraud dan pencegahan bencana

untuk manajemen proyek; Kendali kualitas dan keamanan; Regulasi telekomunikasi; Kemunculan ekonomi dalam telekomunikasi; Alat ekonomi untuk strategi telekomunikasi; Perencanaan pasar dan jaringan; Analisa telekomunikasi Indonesia Act; Obligasi jasa universal.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. J.K. Shaw, "Strategic Management in Telecommunications", Artech House Publisher, 2000.
2. J.K. Shaw, "Telecommunications Deregulation and The Information Economy", 2nd Edition, Artech House Publisher, 2002.

ENEE800603

MANAJEMEN PROYEK TEKNIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan untuk menanamkan konsep manajemen proyek sehingga mahasiswa diharapkan mampu memahami teori-teori dasar untuk mendukung analisis kelayakan investasi dan pengembangan layanan/aplikasi teknologi.

Syllabus: Pemahaman proyek dan manajemen proyek; Struktur organisasi; Manajemen fungsi; Kepemimpinan dalam lingkungan proyek; Manajemen dan konflik; Analisa investasi; Analisa kendali untuk pembangunan infrastruktur; Biaya dan alokasi kekayaan; Manajemen resiko dan kendali.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. H. Kerzner, "Project Management: A System Approach to Planning, Scheduling and Controlling", John Wiley & Sons, 2009.
2. J.R. Meredith, S.J. Mantel, Jr. "Project Management: A Managerial Approach", 6th Edition, John Wiley & Sons, 2006.

ENEE800604

MANAJEMEN STRATEGIS

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kuliah ini bertujuan untuk menanamkan konsep manajemen strategis untuk menghasilkan keunggulan bisnis dan daya saing industri. Mahasiswa diharapkan mampu memahami teori-teori terapan dan mengembangkan strategi yang relevan pada industri teknologi.

Syllabus: Sifat-sifat manajemen strategi; Strategi dalam praktek; Evaluasi faktor eksternal; Analisa faktor internal; Analisa strategi dan pilihan; Evaluasi dan strategi kendali; Manajemen kualitas; Manajemen Strategi permasalahan global; Manajemen resiko; Etika bisnis; Strategi pada level corporate; Strategi kepemimpinan.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. F.R. David, "Concepts of Strategic

Management," 13th Edition, Prentice Hall, 2010.

2. M.A. Hitt, R.D. Ireland, R.E. Hoskisson, "Strategic Management: Concepts and Cases: Competitiveness and Globalization", 9th Edition, South-Western College Pub., 2010

ENEE800605

REGULASI DAN KEBIJAKAN PUBLIK

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Kompetensi yang dibangun adalah kemampuan mahasiswa dalam memahami aspek-aspek hukum internasional dan nasional, serta proses standarisasi dalam industri Telekomunikasi.

Silabus: Organisasi telekomunikasi internasional; Regulasi dan hukum telekomunikasi Indonesia; Pembuatan kebijakan publik; Proses standarisasi di ITU; Badan standarisasi internasional untuk industri telekomunikasi; Obligasi jasa universal; Manajemen properti intelektual; Permasalahan kebijakan dan regulasi di dunia.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. H.J. Brand, E.T. Leo, "The Law and Regulation of Telecommunications Carrier", Artech House Publisher, 1999.
2. P. de Bijl, M. Peitz, "Regulation and Entry into Telecommunications Markets", Cambridge University Press, 2002.

ENEE800606

KOMUNIKASI NIRKABEL DAN MULTIMEDIA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mata kuliah ini bertujuan untuk mendiskusikan prinsip teknologi nirkabel yang mendukung layanan multimedia. Di akhir perkuliahan, mahasiswa akan mampu menjelaskan aspek desain teknologi nirkabel termasuk jaringan pita lebar selular dan mampu menghitung parameter-parameter teknis.

Silabus: Radio Selular; Jaringan Radio Paket; Fading Countermeasures power control; Equalisasi; CDMA; Kapasitas Jaringan Selular; Kualitas Layanan; Penanganan Kualitatif dan Matematis terhadap sistem yang ada; Rekayasa Trafik; Manajemen Mobilitas; Komputasi Multimedia; Dukungan Jaringan untuk Komunikasi Multimedi; Sistem Multimedia Interaktif; Sistem Satelit;

Operasi Antarsistem.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. T. Rapaport, "Wireless Communications: Principles and Practice", Prentice Hall, 2002.
2. K.R. Rao, Z.S. Bojkovic, D.A. Milovanovic, "Multimedia Communications System: Techniques, Standards and Networks", Prentice Hall, 2002.

ENEE800607

MANAJEMEN JARINGAN TELEKOMUNIKASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mata kuliah ini bertujuan untuk membentuk kompetensi teknis terkait manajemen jaringan dan audit sistem telekomunikasi. Di akhir perkuliahan, mahasiswa akan mampu mendesain dan menganalisa kinerja jaringan pada operator telekomunikasi.

Silabus: Pengenalan Sistem Manajemen Jaringan; Manajemen Jaringan Internet; Manajemen Jaringan OSI; Informasi TMN dan Model Umum; Manajemen Kinerja; Manajemen Kesalahan; Manajemen Keamanan dan Penagihan; Perencanaan Penomoran; Manajemen Trafik; Desain Jaringan Bergerak; Perencanaan Kapasitas dan Frekuensi; Teknik Interoperabilitas; Audit dan Pengendalian Jaringan.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. H.H. Wang, "Telecommunications Network Management", McGraw Hill, 1998
2. T. Plevyak, V. Sahin, "Next Generation Telecommunications Networks, Services and Management", Wiley-IEEE Press, 2010.

ENEE800608

INOVASI DAN DAYA SAING TEKNOLOGI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Tujuan dari mata kuliah ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai konsep inovasi dan sistem manajemen teknologi dalam sektor telekomunikasi. Di akhir perkuliahan ini, mahasiswa akan mampu menjabarkan dan mengembangkan strategi holistik pengembangan teknologi untuk pembuat kebijakan negeri atau industri dengan mempertimbangkan faktor-faktor pendukung sistem inovasi. Selain itu, mahasiswa juga akan memiliki wawasan kepemimpinan dalam menggunakan teknologi informasi dan komunikasi sehingga dapat meningkatkan daya saing institusi dan negara.

Silabus: Sistem Inovasi Nasional dan Sektoral; Teori Makroekonomi dan Perubahan Teknis; Teori Evolusioner; Inovasi dalam Industri Telekomunikasi; Manajemen R&D dalam Perusahaan Telekomunikasi; Difusi Teknologi; Inovasi dalam Layanan TIK: globalisasi, daya saing nasional dan perkembangan ekonomi; Kebijakan Inovasi dan Teknologi Ilmu Pengetahuan; Penaksiran Teknologi; Paradigma Teknoekonomi; Properti Intelektual dan Standarisasi; Paradigma TIK dan Ekonomi Pengetahuan; Analisa Kebijakan Ekonomi dan Internet; Pasar dan Kebijakan dalam Ekonomi Pengetahuan Baru.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson, "The Oxford Handbook of Innovation", Oxford University Press, 2006.
2. M.R. Milson, D. Wilemon, "The Strategy of Managing Innovation and Technology", Prentice Hall, 2007.
3. R. Mansell, C. Avgerou, D. Quah, R. Silverstone, "The Oxford Handbook of Information and Communication Technologies", Oxford University Press, 2007.

ENEE800609

KAPITA SELEKTA

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mata kuliah ini ditujukan untuk membangun visi kepemimpinan dan wawasan yang holistik pada mahasiswa dengan berbagi pengetahuan dengan pemangku kepentingan dunia industri telekomunikasi (operator, vendor) dan pemerintah termasuk dalam bidang konvergensi, ekonomi makro, dan mikro ekonomi. Di akhir perkuliahan, mahasiswa akan mampu menjelaskan perspektif terintegrasi yang mendukung kepentingan nasional dan pengembangan Indonesia.

Silabus: -

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

Handout

ENEE800701

ENERGI DAN LINGKUNGAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Di akhir perkuliahan, mahasiswa akan mampu menganalisa efek dari penggunaan energi yang ramah terhadap lingkungan.

Silabus: Pemanasan global disebabkan oleh penggunaan energi fosil dan non fosil; Pemecahan masalah lingkungan secara nasional dan global; Implementasi Protokol Kyoto dalam bentuk Mekanisme Pengembangan yang Bersih; CO2 trading.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. W.W. Nazaroff, L.A. Cohen, "Environment Engineering Science", John Wiley and Sons Inc., 2001.
2. R.A. Ristineu, J.J. Kroushaar, "Energy and Environment", John Wiley and Sons Inc., 2006.

ENEE800702

EKONOMI PERUSAHAAN PEMBANGKITAN TENAGA LISTRIK

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Di akhir perkuliahan, mahasiswa mampu menjabarkan metode operasi pembangkit tenaga listrik utilitas secara efisien tanpa berkompromi dengan perkembangan bisnis.

Silabus: Pengenalan; Utilitas organisasi; Prinsip akuntansi dasar; Nilai waktu dan uang; Kebutuhan

pendapatan: fixed charge rate; Metode analisa ekonomi; Beban sistem utilitas listrik; Operasi sistem; Stabilitas sistem: cadangan, karakteristik ekonomi dari unit pembangkit; Masalah pada analisa sistem total; Analisa energi terbarukan dan penyimpanan; Perbandingan unit langsung; Pengembangan masa depan.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. W.D. Marsh, "Economics of Electric Utility Power Generation", Oxford University Press, 1980. ISBN-10: 019856130X, ISBN-13: 978-0198561309
2. W.G. Sullivan, E.M. Wicks, J.T. Luxhoj, "Engineering Economy", 13th Edition, Pearson Education Ltd., 2006.

ENEE800703

TOPIK KHUSUS DALAM KETENAGALISTRIKAN DAN ENERGI

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menganalisa manajemen risiko, keselamatan dan keamanan secara komprehensif pada manajemen operasi dan perencanaan listrik.

Silabus: Kuliah ini ditujukan untuk topik-topik terpilih pada bidang energi dan tenaga listrik masa kini dan masa depan.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

Handout.

ENEE800801

KEAMANAN JARINGAN INFORMASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dalam kuliah ini mahasiswa akan mempelajari isu terbaru tentang privasi dan kewanitaan yang terkait dengan sistem informasi. Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa mampu mendeskripsikan protokol dan model dari sebuah sistem kewanitaan dalam komunikasi. Mahasiswa juga mampu untuk menganalisa kerentanan jaringan dan mengaplikasikan sistem kewanitaan pada jaringan dan web. Selain itu, mahasiswa akan mampu melakukan teknik-teknik pembuktian pada kriptografi.

Silabus: Pengantar Isu Kewanitaan dan Privasi Terkait Sistem Informasi; Dasar-Dasar Kerahasiaan, Integritas, Ketersediaan, Identitas dan Otentikasi; Protokol-Protokol dan Integritas Data; Akses Kontrol; Model Kewanitaan; Sistem Kriptografi dan Protokol Untuk Privasi; Kewanitaan Jaringan & Web; Deteksi dan Pencegahan Intrusi; Vulnerabilitas Dan Serangan; Analisa Resiko Kewanitaan; Perencanaan Pemulihan dari Bencana; Aturan Kewanitaan; Audit Kewanitaan Dan ISO17799; Pengenalan Kriptografi; Enkripsi; Teknik Enkripsi Klasik; Standar Enkripsi Data dan Sandi Blok; Standar Enkripsi Lanjut; Pseudo-Random Generation; Tanda Tangan Dijital; Two-Party Protocols

dan Zero-Knowledge.

Prasyarat: Tidak ada

Buku ajar:

1. R.R. Panko, "Corporate Computer and Network Security", Prentice Hall, 2004.
2. W. Stallings, "Cryptography and Network Security: Principles and Practice", 3rd Edition, Prentice Hall, 2003.
3. O. Goldreich, "Foundations of Cryptography: Basic Tools", Cambridge University Press, 2001.

ENEE800802

INFRASTRUKTUR JARINGAN INFORMASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mata kuliah ini memperkenalkan mahasiswa dengan konsep dasar di balik desain dan skala dari server farm menggunakan data centre dan teknologi content switching. Pada mata kuliah ini akan dibahas prinsip-prinsip dan konsep yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan yang paling umum dihadapi selama perencanaan, pengadaan, pelaksanaan, dan pengelolaan Internet dan berbasis IP intranet server farm. Analisis mendalam tentang teknologi data centre dengan skenario nyata juga akan dibahas. Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa akan mampu merancang, menerapkan serta menganalisa rancangan server farm. Siswa juga akan mampu mengelola server farm.

Silabus: Introduction To Server Farms; Server Farm Protocols; Infrastructure Protocols; Security and Server Load Balancing; Data Center Design: Designing The Data Center Infrastructure; Integrating Security Into The Infrastructure; Performance Metrics of Data Center Devices; Data Centre Administration and Management; State Of The Art Data Centre, Procurement.

Prasyarat: Tidak ada

Buku Ajar:

1. M. Arregoces, M. Portolani, "Data Center Fundamentals", Cisco Press. 2004.
2. D. McCabe, "Network Analysis, Architecture and Design", 3rd Edition, Morgan Kaufman, 2007.
3. M. Lankhorst, "Enterprise Architecture at Work: Modeling, Communication and Analysis", 2nd Edition, Springer, 2009.
4. M. Liotine, "Mission-Critical Network Planning", Artech House, 2003.

ENEE800803

MANAJEMEN DAN REGULASI KEAMANAN JARINGAN INFORMASI

3 sks

Tujuan Pembelajaran: Mata kuliah ini memperkenalkan dan mendalami aspek manajemen, standar dan regulasi kewanitaan jaringan informasi. Pada akhir kuliah ini diharapkan mahasiswa memahami prinsip-prinsip

keamanan informasi dan mampu menerapkan prinsip-prinsip tersebut untuk merancang solusi untuk mengelola resiko keamanan informasi secara efektif. Mahasiswa juga diharapkan mengerti bagaimana mengaplikasikan prinsip-prinsip manajemen keamanan jaringan informasi dalam konteks yang luas dan kekinian. Akhirnya, mahasiswa mampu mengelola jaringan informasi sesuai dengan standar profesi, etika, peraturan dan perundangan yang berlaku.

Silabus: Tatakelola dan Kebijakan Keamanan Informasi; Manajemen Ancaman dan Kelemahan Jaringan Informasi; Manajemen Insiden dan Risiko; Manajemen Krisis dan Keberlanjutan Bisnis; Kesadaran dan Budaya Kemanan Informasi dan Jaringan Informasi; Aspek-Aspek Impelementasi Keamanan Jaringan Informasi; Aspek-Aspek Hukum dan Regulasi Keamanan Informasi; Sertifikasi Keamanan Informasi dan Jaringan Informasi; Standard SNI ISO/IEC 27001:2009.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. C.P. Pfleeger, and S.L. Pfleeger, "Security in Computing", 4th Edition, Prentice Hall, 2008.
2. M. Subramanian, "Network Management Principles & Practices", Pearson, 2010.

ENEE800804

MANAJEMEN RISIKO KEAMANAN DAN PENANGANAN BENCANA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari kemampuan mengatur resiko keamanan pada jaringan informasi dan penanganan bencana. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menyediakan pendekatan terstandar untuk mengatur resiko pada keamanan jaringan melalui framework yang tepat untuk mengakomodir strategi keamanan dan biaya yang terkait. Mahasiswa juga mampu melakukan langkah-langkah pemulihan setelah terjadinya masalah keamanan jaringan informasi.

Silabus: Pengenalan Manajemen Resiko Keamanan; Analisa Resiko; Pendekatan Manajemen Resiko; Rekayasa Keamanan Sistem; Regulasi Keamanan; Isu Legalitas; Merencanakan Kesiapan Organisasi; Menanggapi Insiden; Merencanakan Strategi yang mungkin untuk Kelanjutan Bisnis; Pemulihan Bencana; Kelanjutan Bisnis dan Manajemen Krisis.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. E. Wheeler, "Security Risk Management: Building an Information Security Risk Management Program from the Ground Up", Syngress, 2011.
2. T. R. Peltier, "Information Security Risk Analysis", 3rd Edition, Auerbach Publications, 2010.

ENEE800805

KEAMANAN APLIKASI DAN JARINGAN KOMPUTER

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari dan mempraktekan pengamanan aplikasi dan jaringan komputer. Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menjabarkan bentuk-bentuk serangan keamanan pada aplikasi dan jaringan komputer, mampu menganalisa masalah-masalah keamanan pada aplikasi baik aplikasi berbasis desktop maupun berbasis web, serta mampu mengimplementasi konsep pengamanan pada aplikasi dan jaringan komputer.

Silabus: Pengantar Keamanan Aplikasi dan Jaringan Komputer; Deteksi Penetrasi Jaringan; Deteksi Penetrasi Aplikasi Berbasis Web; Deteksi Penetrasi pada Jaringan Wireless; Pengkodean yang Aman pada Java; Pengkodean yang Aman pada PHP; Membangun Database yang Aman.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku ajar:

1. G. McGraw, "Software Security: Building Security In", Pearson Education, Inc., 2006.
2. M. Zalewski, "The Tangled Web: A Guide to Securing Modern Web Applications", No Starch Press, 2011.

ENEE800806

FORENSIK DIGITAL DAN JARINGAN

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dalam mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari forensik digital dan jaringan. Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengidentifikasi jejak-jejak digital pada komputer maupun pada jaringan, mampu mengenali bentuk-bentuk serangan dari jejak-jejak digital tersebut, mampu menganalisa jejak-jejak digital serta mampu mengumpulkan bukti-bukti hukum.

Silabus: Pengantar Forensik Digital dan Jaringan; Forensik Komputer Berbasis Windows; Forensik Komputer Berbasis Linux; Forensik pada Jaringan Komputer; Forensik pada Perangkat Bergerak.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. E. Casey, "Digital Evidence and Computer Crime: Forensic Science, Computers, and the Internet", 3rd Edition, Academic Press, 2011.
2. A. J. Marcella Jr. and F. Guillosoy, "Cyber Forensics: From Data to Digital Evidence", Wiley, 2012.

MATA KULIAH PILIHAN

ENEE800005

CAD VLSI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa akan mampu membuat perangkat lunak (CAD) untuk desain IC yang terdiri dari jutaan transistor. Mahasiswa juga akan mampu menampilkan layout dari IC dan mampu mensimulasikan netlist untuk fabrikasi.

Silabus: Pengenalan; Desain dan teknologi; Metodologi layout arsitektur VLSI; Desain sistem; Desain PLA dasar; Simulasi desain produk; Pola pengetesan otomatis; Desain dengan pengetesan; Pemecahan masalah; Penempatan otomatis; Material tingkat tinggi dalam desain.

Prasyarat: Tidak Ada**Buku Ajar:**

1. N.E. Weste and K. Eslughian, "Principle of CMOS VLSI Design", Addison-Wesley, 1985.
2. F.M. Berti, "Analog Design For CMOS VLSI System", Kluwer Academic Publisher, 2006.

ENEE800006

OPTIKA FOURIER

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Tujuan keseluruhan dari mata kuliah ini adalah agar mahasiswa mampu menganalisa permasalahan optika dengan bantuan dari perkiraan yang dibuat di optika Fourier, yaitu: menganalisa sistem dan sinyal dua dimensi, memahami dasar-dasar dari teori Difraksi Skalar, Difraksi Fraunhofer dan Fresnel dan analisa optika gelombang dari sistem optika koheren. Hingga pada akhirnya, mahasiswa mampu mendemonstrasikan pemahaman analisa frekuensi dari sistem pencitraan optik, modulasi wavefront dan pengolahan informasi optik analog dan holografi.

Silabus: Analisa sistem dan sinyal dua dimensi; Dasar teori difraksi skalar; Difraksi Fraunhofer dan Fresnel; Analisa optika gelombang dari sistem optika koheren; Analisa frekuensi dari sistem pencitraan optik; Modulasi wavefront dan pengolahan

informasi optik analog dan holografi.

Prasyarat: Tidak Ada**Buku Ajar:**

J.W. Goodman, "Introduction to Fourier Optics", McGraw-Hill, 1996.

ENEE800007

APLIKASI MIKROPROSESOR LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mampu menjabarkan arsitektur dasar mikroprosesor, pemrograman mikro, dan set instruksi dasar dan lanjut. Mahasiswa juga mampu merancang sistem berbasis mikroprosesor.

Silabus: Tinjauan rangkaian logika; Rangkaian

ADC/DAC; Arsitektur dasar mikroprosesor; Siklus instruksi; Pemrograman mikro; Set instruksi dasar dan lanjut; Pemrograman dengan assembler; Pengaturan memori; Interrupt; Antarmuka komponen eksternal; Pengontrol keyboard; Pengontrol DMA; Antarmuka ke DAC dan ADC; Arsitektur mikroprosesor tipe baru; Arsitektur mikrokontroler keluarga MCS51; Hubungan memori data dan memori program; Timer; Counter dan Interrupt; Serial input/output; Teknik antarmuka; Studi kasus.

Prasyarat: Tidak Ada**Buku Ajar:**

1. W.A. Trieble and A. Singh, "The 80880 and 8086 Microprocessor", Prentice Hall, 1997.
2. L. Ciminiera, A. Valenzano, "Advanced Microprocessor Architectures", Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 1987.

ENEE800008

PENGINDERAAN JAUH

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dalam kuliah ini mahasiswa akan mempelajari konsep dasar dari penginderaan jauh, algoritma dan semua komponen yang mendukung aplikasi penginderaan jauh dari akuisisi informasi berskala besar hingga analisa pada bidang tertentu. Kuliah ini ditawarkan dalam lingkungan belajar aktif dan mahasiswa akan terlibat dalam diskusi fokus grup dan presentasi. Setelah menyelesaikan kuliah ini, mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa pemrosesan data satelit penginderaan jauh menggunakan algoritma yang spesifik.

Silabus: Pengantar; Akuisisi gambar; Satelit pengamatan darat; Sensor aktif dan pasif (Optik, Radar); Microwave; Analisa Data: SIG (sistem informasi geografis); Ilmu bangunan dan lahan; Land use & land cover; Global remote Sensing.

Prasyarat: Tidak Ada**Buku Ajar:**

1. J.B. Campbell, "Introduction to Remote Sensing", Guilford press, New York, 1996.
2. C.H. Chen, "Signal and Image Processing for Remote Sensing," 2nd Edition, CRC Press, 2012.

ENEE800009

MIKROELEKTRONIKA TERAPAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Merancang IC untuk pengolahan Fast Fourier Transform, sehingga IC tersebut dapat disimulasikan dan siap untuk fabrikasi.

Silabus: Pengenalan; Fast Fourier Transform (FFT); implementasi FFT pada rangkaian VLSI; Rangkaian Logika FFT; Struktur hierarki komponen penyusun sirkuit FFT; Teori analitis; Desain sirkuit logika CMOS; Desain mikroprosesor Butterfly FFT; Desain sub-system CMOS; Testing dan analisa FFT Sirkuit Mikroprosesor.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. S. Natarajan, "Microelectronics: Analysis & Design", Tata-McGraw Hill, 2006.
2. T.P. Kabaservice, "Applied Microelectronics", St. Paul-West Pub., 1978.

ENEE800010

SIRKUIT LOGIKA LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada akhir perkuliahan, mahasiswa akan mampu: merancang IC digital menggunakan VHDL dan programmable gate array.

Silabus: Dasar Perancangan Logika; Pengenalan VHDL; Merancang dengan Programmable Logic Devices; Perancangan Jaringan untuk Operasi Aritmatika; Perancangan Digital dengan Diagram SM; Merancang dengan Programmable Gate Array dan Complex Programmable Logic Devices; Topik tambahan mengenai VHDL.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

C.H. Roth Jr., "Digital System Designing using VHDL", PWS Publishing, 1998.

ENEE800011

MEKANIKA KUANTUM

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Pada akhir perkuliahan, mahasiswa akan mampu: mendemonstrasikan pemahaman bagaimana keadaan kuantum dideskripsikan dengan fungsi gelombang; menyelesaikan persamaan Schrödinger dan menggambarkan properti dari sebuah partikel dalam dinding potensial sederhana; menyelesaikan masalah berdimensi satu termasuk transmisi, refleksi dan tunnelling amplitudo probabilitas kuantum; mendemonstrasikan pemahaman tentang signifikansi masalah operator dan nilai eigen pada mekanika kuantum; mendemonstrasikan pemahaman tentang momentum sudut pada mekanika kuantum; dan mendemonstrasikan pemahaman tentang bagaimana mekanika kuantum dapat digunakan untuk menggambarkan atom hidrogen dan helium.

Silabus: Pengenalan; Paket gelombang; Prinsip ketidakpastian; Persamaan gelombang schrodinger; Potensial 1-dimensi; Atom hidrogen; Teori perturbasi; Transisi terpancar; Topik modern; Osilator harmonik Linear; Momentum sudut pada mekanika kuantum.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. E. Merzbacher, "Quantum Mechanics" John Wiley, 1998.
2. E. Zaarur, P. Reuven, "Schaum's Outline of Quantum Mechanics (Schaum's)," 1st Edition, McGraw-Hill, 1998. ISBN-10: 0070540187, ISBN-13: 978-0070540187.

ENEE800012

SISTEM PENGUKURAN DENGAN METODE OPTIK
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memberikan pemahaman mengenai laser, fiber optik dan berbagai jenis aplikasinya dalam sistem pengukuran.

Silabus: Konsep dasar laser dan sifat-sifatnya; Fenomena optikal: difraksi dan interferensi; Konsep dasar fiber optik dan sifat-sifatnya; Sensor fiber optik yang meliputi intensitas, polarisasi dan intereferensi; Contoh beberapa aplikasi untuk mengukur berbagai jenis pengukuran: suhu, tekanan dan displacement.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

1. E. Hecht, "Optics", Addison Wesley, 1998.
2. F.T.S. Yu, "Fiber Optic Sensor", Marcel Dekker Inc, 2002.
3. A.S. Moris, "Measurement and Instrumentation Principles", Butterworth-Heinemann, 2001.

ENEE800013

PRAKTIKUM TEKNIK OPTOELEKTRONIK

1 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Silabus: Pengenalan; Tindakan Pencegahan; Laser; Spektrometer; Interferometer; Difraksi; Optik Fourier; Serat Optik; Holografi.

Prasyarat: Tidak Ada

Buku Ajar:

Modul Praktikum Teknik Optoelektronika

6.4. PROGRAM PENDIDIKAN MAGISTER TEKNIK METALURGI DAN MATERIAL

Spesifikasi Program

1	Institusi Pemberi Gelar		Universitas Indonesia Gelar Ganda: Universitas Indonesia dan universitas mitra (bagi yang ada Double Degree)
2	Institusi Penyelenggara		Universitas Indonesia Gelar Ganda: Universitas Indonesia dan universitas mitra
3	Nama Program Studi		Program Magister Teknik Metalurgi dan Material
4	Jenis Kelas		Reguler, Khusus
5	Gelar yang Diberikan		Magister Teknik (M.T) Gelar Ganda: Magister Teknik (M.T) dan M.Eng
6	Status Akreditasi		BAN-PT: Akreditasi A AUN-QA: Nilai Baik
7	Bahasa Pengantar		Bahasa (Indonesia) and English
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)		Penuh Waktu
9	Persyaratan Masuk		Lulusan S1 / sederajat
10	Lama Studi		Dijadwalkan untuk 2 tahun
	Jenis Semester	Jumlah Semester	Jumlah minggu /semester
	Reguler	4	17
	Pendek (Opsional)	1	8
11	Peminatan: Peminatan Material (Materials) Peminatan Korosi (Corrosion)		
12	Profil Lulusan: Lulusan magister teknik yang mampu menerapkan ilmu dan teknologi proses metalurgi dan material dalam memecahkan permasalahan material dan menganalisis kegagalannya.		
13	Daftar Kompetensi Lulusan: 1. Mempunyai kemampuan mengembangkan dan memutakhirkan ilmu pengetahuan metalurgi dan material serta teknologinya dengan cara menguasai dan memahami, pendekatan, metode, kaidah ilmiah disertai keterampilan penerapannya. 2. Mempunyai kemampuan memecahkan permasalahan di bidang metalurgi dan material melalui kegiatan penelitian dan pengembangan berdasarkan kaidah ilmiah.		
14	Komposisi Mata Ajar		
No	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	Compulsory Courses	29	72.5 %
ii	Elective Courses	3	7.5 %
iii	Seminar and Thesis	8	20 %
		40	100 %
14	Total Credits to Graduate		40 SKS

Dengan meningkatnya perkembangan teknologi di industri yang berbasis material, maka Departemen Teknik Metalurgi & Material terus menerus mengupayakan adanya perbaikan kurikulum sesuai dengan perkembangan teknologi.

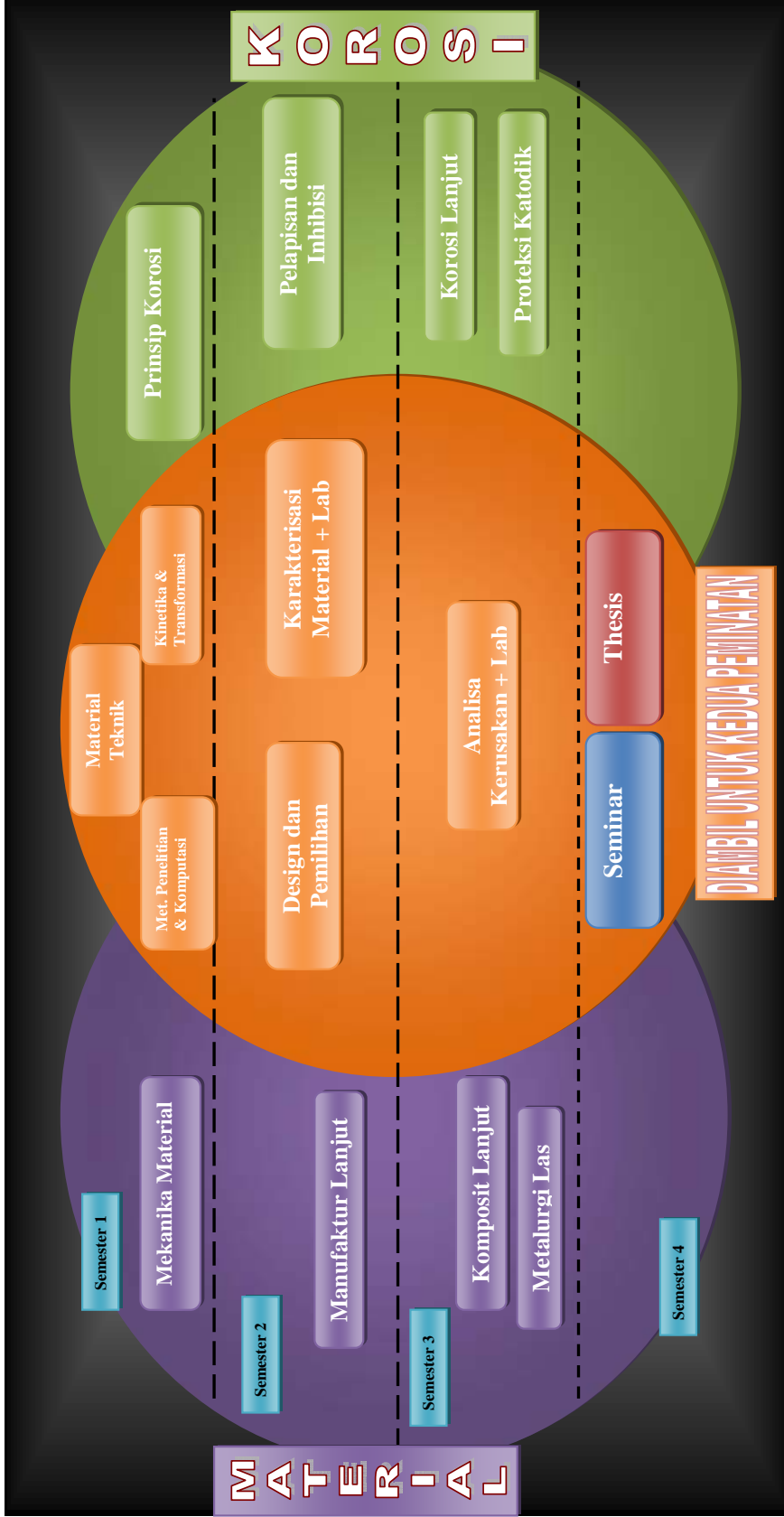
Teknik Metalurgi dan Material merupakan suatu disiplin ilmu yang mempelajari mengenai proses produksi, karakterisasi, pemilihan dan disain material teknik (engineering materials). Secara fungsional, peran seorang magister teknik antara lain mendisain material baru/modifikasi, mengembangkan proses manufaktur baru/modifikasi, seleksi material, karakterisasi struktur dan sifat material dan menganalisis bila terjadi kegagalan dalam penggunaannya.

Kurikulum program magister dibidang teknik metalurgi dan material dirancang untuk dapat memberikan kesempatan pada peserta didik mampu untuk mendisain, memilih dan mengembangkan teknologi proses metalurgi dan material, mengkarakterisasi material baru/modifikasi serta mampu untuk mengontrol kerusakan / degradasi material akibat media & lingkungan melalui teknik proteksi korosi dan pemilihan material.

Untuk itu, silabus kurikulum 2008 program magister teknik metalurgi dan material FTUI dirancang untuk 2 (dua) jenis peminatan yaitu :

1. Peminatan Material (Materials)
2. Peminatan Korosi (Corrosion)

STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM MAGISTER TEKNIK METALURGI DAN MATERIAL



STRUKTUR KURIKULUM PROGRAM MAGISTER TEKNIK METALURGI DAN MATERIAL

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	MAJOR		FAST TRACK	
			M	K	M	K
	Semester 1	1st Semester				
ENMT800101	Material Teknik	Engineering Materials	2	2		
ENMT800102	Kinetika & Transformasi Fasa	Kinetics and Phase Transformation	3	3		
ENMT800103	Metodologi Penelitian & Komputasi	Research and Computational Methods	3	3	3	3
ENMT800201	Mekanika Material	Mechanics of Materials	3		3	
ENMT800301	Prinsip Korosi	Principles of Corrosion		3		
			11	11	6	3
	Semester 2	Semester 2				
ENMT800104	Disain dan Pemilihan Material	Design and Selection of Materials	3	3	3	3
ENMT800105	Karakterisasi Material + Lab	Materials Characterization + Lab	3	3		
ENMT800202	Manufaktur Lanjut	Advanced Manufacture	3			
ENMT800302	Pelapisan & Inhibisi	Coating and Inhibition of Materials		3		
	Pilihan 1	Elective 1	3	3	3	3
			12	12	6	6
	Semester 3	3rd Semester				
ENMT800106	Analisa Kerusakan + Lab	Failure Analysis + Lab	3	3		
ENMT800203	Komposit Lanjut	Advanced Composites	3			
ENMT800204	Metalurgi Las	Welding Metallurgy	3		3	
ENMT800303	Korosi Lanjut	Advanced Corrosion		3		3
ENMT800304	Proteksi Katodik	Cathodic Protection		3		3
	Pilihan 2	Elective 2	3	3	3	3
			9-12	9-12	6	9
	Semester 4	4th Semester				
ENMT800107	Seminar Proposal Thesis *)	Seminar of Thesis Proposal *)	2	2		
ENMT800108	Tesis *)	Thesis *)	6	6		
			8	8		
			40-43	40-43	15-18	15-18

**PROGRAM
MAGISTER**

**) Mata kuliah dibuka di semester gasal dan genap

ELECTIVES

Semester Gasal

KODE	MATA AJARAN	SUBJECTS	SKS
ENMT800001	Baja Khusus & Paduan Super	Special Steels & Super Alloys	3
ENMT801002	Material Aditif & Turunan Polimer	Additive & Derivative of Polymers	3
ENMT800003	Peralatan Mekanika Industri	Industrial Mechanic Equipment	3
ENMT801004	Korosi Temperatur Tinggi	High Temperature Corrosion	3

ENMT800005	Sistem Manajemen Mutu	Quality Management System	3
ENMT800006	Material Mutakhir *dan mata kuliah pilihan lintas dept/ fakultas	Advanced Material	3

Semester Genap

KODE	MATA AJARAN	SUBJECTS	SKS
ENMT801007	Permesinan & Teknologi Daur Ulang Polimer	Machining & Polymer Recycling Technology	3
ENMT801008	Rekayasa Permukaan Material Lanjut	Advanced Surface Engineering	3
ENMT800009	Metalurgi Ekstraksi Lanjut	Advanced Extractive Metallurgy	3
ENMT800010	Pemrosesan Lanjut Produk Polimer	Advanced Polymer Product Processing	3
ENMT800011	Manajemen Projek	Project Management	3
ENMT800012	Teknologi Nano *dan mata kuliah pilihan lintas dept/ fakultas	Nanotechnology	3

Maximum credits that can be taken by Fast Track students to be transferred to Master Program, are 12 SKS.

Note:

M : Major in Materials Engineering

K : Major in Corrosion

Deskripsi Mata Ajar (Program S2)

ENMT800101

MATERIAL TEKNIK

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan teori dasar material dan menganalisa sifat-sifat mekanik dan fisik serta aplikasinya di industri termasuk juga aspek teknologi dan pemilihan material.

Silabus: Teori dasar material mencakup teori atom, ikatan atom, bonding system, struktur kristal, struktur dan sifat material, seleksi material besi, klasifikasi penandaan dan spesifikasi baja, baja paduan rendah, heat treatable carbon steel dan low alloy steel, seleksi tool steel, seleksi stainless steel, besi tuang, seleksi material non ferrous, (Al, Ti, Mg dan Ni serta paduannya), shape memori alloy (material cerdas), material in organik: keramik dan glass, mechanical behaviour of ceramic, material polimer, seleksi plastik, polimerisasi dan material komposit.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Robert W Cahn and Peter Hasen, Physical Metallurgy, Fourth, Revised Enhanced Edition, Vol. I, 1996.
2. Callister, W.D., Materials Science and Engineering: An Introduction, 6th ed., John Wiley

& Sons, 1998.

3. Mangonon, P.L, The Principles of Materials Selection for Engineering Design, Prentice-Hall.
4. Jurnal Material Science.
5. Jurnal Advanced Material.

ENMT800102

KINETIKA & TRANSFORMASI FASA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami serta menganalisis keseimbangan dan transformasi fasa dalam aspek proses dan aplikasi bidang metalurgi dan material.

Silabus: Pengantar termodinamik, Efek Thomson, difusi, antar-muka dan energi/tegangan permukaan, kinetika pertumbuhan butir, pergerakan batas butir, nukleasi homogen dan heterogen, pertumbuhan kontinu dan lateral, pembekuan paduan, pembekuan kesetimbangan, pembekuan non equilibrium, pembekuan cellular dan dendritik, constitutional super-cooling, pembekuan eutektik, struktur eutektik, pertumbuhan eutektik, pembentukan rod dan lamellar, efek pengotor, antar-muka antar-fasa, koheren, semi-koheren dan non-koheren, migrasi antar-muka, pertumbuhan endapan, kinetik transformasi, rekristalisasi, pengkasaran butir, pertumbuhan butir, age hardening, presipitasi ferrit dan austenite, reaksi pearlite, transformasi bainite, transformasi

martensite, transformasi spinodal, tempering martensite, studi kasus.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Porter, D.A., Easterling, K.E., Phase transformations in Metals & Alloys, 2nd ed., Chapman & Hall, 1992.

ENMT800103

METODOLOGI PENELITIAN DAN KOMPUTASI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu:

(1) menyusun rancangan penelitian, proposal penelitian, penulisan tesis dan publikasi ilmiah menurut aturan ilmiah;

(2) memahami dan menganalisis metoda komputasi terhadap masalah-masalah proses dan disain di bidang metalurgi dan material, serta aplikasinya.

Silabus: Pengertian ilmiah, metodologi penelitian, perumusan masalah, hipotesa, penelaahan pustaka, pengumpulan dan pengolahan data, penyusunan usulan penelitian serta penyajian karya ilmiah; Pengantar komputasi, dasardasar matlab, ekspresi logika, vektorisasi, mengontrol aliran dengan if dan while, loop dalam matlab, fungsi dan m-file, test output, programming matlab, bilangan binary, bilangan titikambang (floating point), presisi mesin, persamaan linier, fitting kurva, persamaan diferensial biasa, statistik dan analisis proses data.

Prasyarat : -

Buku Ajar :

1. Uma Sekaran., Research Methods for Business, A Skill Building Approach, 2nd Ed., John Willey & Son Inc., 1992
2. Richard Fellow, Anita Liu., Research Methods for Construction, Black-Well Science Ltd., 1997
3. Palm III ,William J, Introduction to MAT-LAB 7 for engineers', 2nd edition McGraw-Hill, 2005
4. Martinez Wendy L., Exploratory Data Analysis with MATLAB (Computer Science and Data Analysis)"
5. Martinez Wendy L., Computational Statistics Handbooks With MATLAB (Computer Science and Data Analysis)", 2nd edition

ENMT800201

MEKANIKA MATERIAL

3 SKS

Tujuan Pembelajaran :

Mahasiswa mampu menganalisis teori dan aplikasi metoda mekanika material mulai dari bahan kena beban/tegangan dan analisis

nya pada rancangan rekayasa teknik dalam pencegahan terjadinya kegagalan material.

Silabus :

Pengantar mekanika material, jenis-jenis kegagalan material, rekayasa dan seleksi material, deformasi elastis dan teori kekuatan, deformasi in-elastis, proses logam dan paduannya, komposit, keramik dan gelas, polymer, konsep tegangan dan regangan, model reologi, deformasi plastis, deformasi creep, material anisotropik, teori uji mekanik material, sifat tegangan-regangan, kecenderungan perilaku tarik, interpretasi tegangan-regangan sesungguhnya, uji kompresi, kekerasan, dampak, uji bending dan torsi, plane stress, plane strain, keadaan tegangan tiga dimensi, tegangan pada bidang oktahedral, keadaan regangan kompleks, bentuk umum kriteria kegagalan, kriteri, konsep mekanika patahan, nilai fracture toughness, aplikasi nilai K pada disain dan analisa, kelelahan berdasarkan tegangan, siklus pembebanan, kurva tegangan-waktu, tegangan rata-rata, tegangan multiaxial, fatigue crack growth, kelelahan berdasarkan regangan, regangan vs umur, efek tegangan rata-rata, estimasi umur untuk komponen struktur dan creep.

Prasyarat : -

Buku Ajar :

1. Dowling, Norman E., Mechanical Behavior of Materials, Engineering Methods for Deformation, Fracture and Fatigue, Prentice Hall International Edition, 1993.
2. Hearn J. E., Mechanics of Materials, Pergamon Press, 1985.

ENMT800301

PRINSIP KOROSI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami prinsip elektrokimia untuk menganalisis permasalahan dan aplikasi korosi aqueous, korosi temperatur tinggi, dan proteksi korosi.

Silabus: Konsep elektrokimia: dasar dan aplikasinya, definisi korosi, bentuk korosi, cost of corrosion, konsep elektrik yang relevan dengan korosi, konsep kimia dan elektrokimia yang relevan, prediksi kecenderungan korosi secara termodinamika, elektrolit, Kinetika korosi, over-potential (polarisasi), pasivasi, pengukuran kecepatan korosi, aspek metalurgi, bentuk-bentuk korosi, dan teori potensial gabungan, pengujian korosi (metoda kupon kehilangan berat, elektrokimia).

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. D.A. Jones, Principles and Prevention of Corrosion, Macmillan Publishing Co., 1992.

2. Piron, DL, The Electrochemistry of Corrosion, NACE, 1991.
3. Roberge Pierre R, Handbook of Corrosion Engineering, Mc Graw-Hill Handbook, 1999.

ENMT800104**DESAIN DAN PEMILIHAN MATERIAL**

3 SKS

Tujuan pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan metoda pemilihan material dan mampu memilih berbagai jenis material dalam bidang rekayasa

Silabus: Klasifikasi material teknik, faktor dan sistematika desain dan pemilihan material, Kriteria pemilihan material, diagram sifat material (material property chart) dan indeks kinerja (performance index), disain untuk ketahanan korosi, disain penggunaan material temperatur tinggi serta disain material tahan aus dan tahan fatik, disain untuk plastik dan komposit serta pemilihan berbagai jenis baja karbon, besi tuang dan baja paduan (baja perkakas, baja tahan karat, baja tahan panas, baja tahan aus, pemilihan paduan super (super alloys), serta studi kasus pada pemilihan material.

Prasyarat : -

Buku Ajar :

1. Materials Selection and Design , 1997, Volume 20 of ASM Handbook
2. Mangonon,P.L, The Principle of Material Selection for Engineering Design, Prentice- Hall International, Inc, Melbourne, 1999
3. Dieter,G.E.(Ed), ASM Volume 20, Material Selection & Design, 1997
4. Crane,F.A.A. and J.A.Charles, Selection and Use of Engineering Material, Butter-worth & Co, 1984
5. Bradley, Elihu F, Super Alloys, ASM International, 1988

ENMT800105**KARAKTERISASI MATERIAL + LAB**

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menguasai prinsip-prinsip pengujian dan menganalisis hasil pengujian material dengan metoda difraksi, spektroskopi, analisis pencitraan (image analysis) dan analisis termal.

Silabus: Pendahuluan, prosedur dan standar pengujian, prinsip dan metoda analisis lanjut untuk komposisi kimia material teknik (AAS, OES, EDS, XPS), identifikasi struktur kristal (difraksi sinar X), metalografi lanjut (SEM,EPMA,TEM), serta analisis termal (DTA, TGA, DSC dan TMA).

Prasyarat : -

Buku Ajar :

1. G. W. Ewing, Analytical Instrumentation Handbook, M. Decker, New York, 1990.
2. D. A. Skoog, E. J. Holler, T. A. Nieman, Principles of Instrumental Analysis, 5th Ed., Saunders College Publishing, Philadelphia, 1998.
3. H. H. Willard, L. L. Merritt, J. A. Dean, F. A. Settle, Instrumental Methods of Analysis, 7th Ed., Wadsworth Publishing Company, California,1988.

ENMT800202**MANUFAKTUR LANJUT**

3 SKS

Tujuan pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip, fenomena, mekanisme pemrosesan dan teknik pembentukan logam melalui fasa cair, padat dan serbuk, serta mampu mendisain dan memilih proses pembentukan yang sesuai untuk produk tertentu.

Silabus: Pembentukan logam sebagai bagian dari proses disain dan manufaktur; prinsip umum, fenomena dan mekanisme terkait pengecoran logam; cetakan (pasir, keramik, logam), sistem tuang (gating system) dan simulasi, proses pembe- kuan besi tuang dan aluminium, liquid treatment untuk logam ferrous (inokulasi, Mg treatment) dan non-ferrous (modifier, grain refiner), berbagai metode pengecoran, cacat cor (casting defect); prinsip umum, fenomena dan mekanisme pembentukan logam fase padat, melalui proses penempaan, canai, ekstrusi, penarikan, pembentukan logam lembaran, dan perlakuan termo-mekanik. Penomena dan mekanisme pada metalurgi serbuk, fabrikasi serbuk logam dan mekanisme pembentukan serbuk, karakteristik dan karakterisasi serbuk, pemaduan mekanik (mechanical alloying), proses pra-kompaksi, kompaksi, karakteristik bakalan, proses sinter dan konsolidasi serbuk, pemrosesan densitas penuh, Jenis peralatan sinter dan aspek terkait, aplikasi dan penggunaan produk metalurgi serbuk. Studi kasus pemilihan proses dan evaluasi proses manufaktur.

Prasyarat : -

Buku Ajar :

1. John Campbell, Castings, Second Edition, Elsevier Butterwoth-Heinemann, 2004
2. John Campbell, Castings Practice: The Ten Rules of Castings, Elsevier Butterwoth-Heinemann, 2005
3. Hosford W.F and Robert M. Caddel., Metal Forming: Mechanic and Metallurgy, Prentice Hall Inc, 1983
4. Harris, J.N., Mechanical Working of Metals. Theory and Practice, Pergamon Press, 1983

5. Dieter, G.F., Mechanical Metallurgy, McGraw-Hill, 1976
6. Lenel, Powder Metallurgy, Principles and Application, MPIF, 1980
7. German R.M., Powder Metallurgy Science, 1987

ENMT800302

PELAPISAN DAN INHIBISI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip perlindungan logam dengan metoda pelapisan dan inhibisi

Silabus: Pelapisan (coating): metallic coating, tipe dan klasifikasi metallic coating, mekanisme proteksinya, electroplating dan electroless plating, anodizing, phosphating, chromating, hot-dip galvanizing, service life prediction, Organic Coating (paints), sifat organic coating, klasifikasi dan formulasi 'paints', mekanisme proteksinya, standard preparasi permukaan, metode aplikasi, cacat pelapisan dan kegagalan 'painting'. Inhibisi; Jenis, klasifikasi dan mekanisme inhibisi (inhibitor anodic, katodik, dan campuran), formulasi inhibitor korosi secara umum, aplikasi dan keterbatasan (untuk otomotif, pendingin air, sistem air minum, petrokimia dan refinery plant) VCI, material tahan karat pembentuk lapisan.

Prasyarat : -

Buku Ajar:

1. Philip A. Schweitzer, P.E., Paint and Coating: Applications and Corrosion Resistance, Taylor & Francis, 2006.
2. Chatterjee U.K., Bose S.K., Roy S.K., Environmental Degradation of Metals, Marcel Dekker Inc., New York, 2001.
3. Kenneth Graham A., Electroplating Handbook, 3rd.
4. Frederick A. Lowenheim, Modern Electroplating, 3rd, The Wiley International Pub., New York, 1974.
5. Denny A Jones, Principles and Prevention of Corrosion, Hearle, 2nd, Macmillan Pub. Co., New York, 1992.
6. Nathan C.C., Corrosion Inhibitor, NACE, Houston, 1997.

ENMT800106

ANALISA KERUSAKAN + LAB

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu: (a) menjelaskan mekanisme kerusakan di bidang teknik, (b) melakukan investigasi kerusakan material dengan teknik prosedur yang baku, (c) memilih dan menentukan peralatan uji dan metoda dalam menganalisis kerusakan material, serta (d)

menganalisis kegagalan material (via studi kasus) melalui kajian literatur, membuat laporan serta mempresentasikannya.

Silabus: Definisi & tujuan analisa kerusakan, faktor-faktor kerusakan material secara umum, prosedur umum dalam teknik analisa kerusakan, klasifikasi sumber-sumber kegagalan, karakteristik & mekanisme kegagalan material, patah ulet, patah getas, patah fatik, serta kegagalan maupun kegetasan akibat kondisi lingkungan (thermal/creep, korosif/corrosion, dan keausan/wear), pemilihan metoda & alat pengujian (tools) pada material yang gagal, yield criteria, initiation of plastic deformation, stress concentration, residual stress, static failure, prinsip dasar mekanika perpatahan (fracture mechanics), analisa studi kasus kegagalan, serta pembuatan laporan dan presentasi hasil analisa kegagalan.

Prasyarat : -

Buku Ajar :

1. Wulpi, D.J., Understanding How Components Fail, ASM.
2. Brooks and A.Choudhury., Metallurgical Failure Analysis., McGraw Hill
3. Sheils, Stuart; Bagnall, Chris, et.al., Corrosion, Failure Analysis, And Metallography, ASM
4. ASM Handbook Vol. 11., Failures Analysis & Prevention, 8th Ed. ASM
5. ASM Handbook Vol. 12., Fractography & Atlas Fractography, 9th Ed. ASM
6. Khlefa A. Esaklul., Hand Book Of Case Histories In Failure Analysis, Vol. 1 & 2

ENMT800203

KOMPOSIT LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu melakukan pendekatan sistematis untuk mendesain material komposit berdasarkan sifat-sifat mekanik serta memahami pertimbangan - pertimbangan praktis terkait dengan faktor manufaktur dan keperluan aplikasi.

Silabus: Konsep, definisi dan klasifikasi komposit, matrik dan penguat (reinforcement), fabrikasi komposit, hukum campuran, teori antar-muka dan pembasahan, komposit nano, mekanika komposit, aspek geometri dalam komposit, lamina dan laminat, perilaku elastis, efek ujung serat, teori laminat, kekuatan lamina satu arah, kekuatan laminat, kekuatan komposit serat pendek, energi perpatahan komposit dan studi kasus komposit.

Prasyarat : -

Buku Ajar :

1. Kaw, Autar K, Mechanics of composite Mate-

- rials, CRC Press, New York, 1997
2. Gibson, R.F., Principle of composite Materials Mechanics, McGraw-Hill, 1994
 3. Hull, D., An Introduction to composite Materials, Cambridge Uni. Press, 1981
 4. Mattew, F.L. and R.D. Rawlings, Composite Materials: Engineering and Science, Chapman Hall, 1993

ENMT800204
METALURGI LAS
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan kemampuan (weldability) beberapa jenis material (ferrous & non ferrous) untuk aplikasi rekayasa serta mampu menjelaskan dan menganalisis pengaruh unsur paduan, pengaruh siklus termal dan kecepatan pendinginan serta beberapa parameter lasan terhadap karakteristik hasil lasan untuk mengontrol kualitas hasil lasan dalam konstruksi rekayasa.

Silabus: Introduksi penyambungan material, klasifikasi, prinsip dasar dan karakteristik proses las busur listrik, keuntungan dan keterbatasannya, klasifikasi & karakteristik mesin las dan kawat las, fluks dan gas, parameter las dan masukan panas (heat input), prinsip dasar metalurgi las, transfer logam dalam las busur listrik, struktur mikro sambungan lasan, pengaruh pemaduan (alloying), perubahan temperatur dalam lasan (HAZ), faktor-faktor yang mempengaruhi proses kecepatan pendinginan (cooling rate) logam lasan, kemampuan (weldability) logam ferrous (baja dan paduannya, baja tahan karat serta besi tuang) & non-ferrous (Al, Cu, Mg, Ni, serta paduannya), cacat las dan pencegahannya, perlakuan panas lasan (preheating & PWHT), serta kontrol kualitas hasil lasan. Studi kasus pengelasan.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Kou, S., Welding Metallurgy, Wiley & Sons, ISBN 0-471-43491-4
2. Granjon, H., Fundamentals of Welding Metallurgy, Abington Publishing, ISBN 1
3. Easterling, K., Introduction to the Physical Metallurgy of Welding, Butterworth-Heneimann Ltd. ISBN 0-7506-0394-1
4. AWS Welding Handbook, Metals and Their Weldability, AWS, ISBN 0-87171-218-0 85573-019-7
5. Norrish, J., Advanced Welding Processes, IOP Publishing Ltd., ISBN 0-85274-326-2

ENMT800303
KOROSI LANJUT
3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu memahami, menganalisis dan mensintesis mekanisme korosi logam pada lingkungan air (aqueous) dan temperatur tinggi serta cara-cara pengendaliannya secara efisien dan efektif serta aplikasinya di industri.

Silabus: Pendahuluan, larutan encer dan air, aspek termodinamik korosi aqueous, kinetika korosi, aplikasi korosi aqueous di lapangan (korosi air laut, korosi bawah tanah, korosi pada lingkungan tanah), aplikasi korosi untuk logam selain besi, korosi atmosferik, reaksi oksidasi temperatur tinggi, termodinamika oksidasi, pertumbuhan lapisan oksida, sifat dan karakteristik oksida, pilling-bedworth ratio, laju reaksi oksidasi, pengaruh tekanan oksigen korosi di lingkungan spesifik, temperatur tinggi karburisasi, dekarburisasi, metal dusting, hot corrosion, pengujian korosi temperatur tinggi, proteksi material pada temperatur tinggi, material tahan temperatur tinggi, coating (aluminizing, chromizing, siliconizing). Studi kasus korosi.

Prasyarat : -

Buku Ajar :

1. D.A. Jones, Principles and Prevention of Corrosion, Macmillan Publishing Co., 1992.
2. ASM Handbook Vol. 13, Corrosion, ASM, 1987
3. N. Birck & G.H. Meier, Introduction to High Temperature and Oxidation of Metals, Arnold. Publishing Co., 1987

ENMT800304
PROTEKSI KATODIK
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat memahami, menganalisa atau mensintesa metoda proteksi katodik sebagai salah satu cara pengendalian korosi pada lingkungan air (aqueous). Mahasiswa dapat pula melakukan perhitungan dan perancangan sistem proteksi katodik yang dapat diaplikasikan di dalam praktek. Selain metoda Proteksi Katodik, juga metoda Desain dan pemilihan material

Silabus: Teori dasar proteksi katodik, kriteria proteksi, sistem katodik proteksi dengan anoda korban, sifat material anoda korban dan pemilihannya, aplikasi proteksi katodik anoda korban, sistem proteksi katodik impressed current (ICCP), instrument untuk proteksi korosi, proteksi katodik pada lingkungan air laut, tanah, dan struktur dalam beton (semen), klasifikasi material, hubungan material dan lingkungan secara spesifik, petunjuk mendesain untuk pencegahan korosi, sifat ketahanan material baja tahan karat dan super duplex SS, ketahanan korosi material teknik

yang umum dipakai (baja tuang, baja karbon , baja paduan rendah, nikel, aluminium, tembaga, seng, titanium dan paduan-paduannya, ketahanan korosi material bukan logam (rubber, plastic, composite, ceramic).

Prasyarat : -

Buku Ajar :

1. H. Morgan, Cathodic Protection, NACE, 1987
2. M.E. Parker, E.G. Pettie, Pipeline Corrosion and Cathodic Protection, Gulf Publishing Co., 1984
3. D.A. Jones, Principles and Prevention of Corrosion, Macmillan Publishing Co., 1992.
4. Mangonon, P.L, Principle of Material Selection for Engineering Design, Prentice-Hall International, Inc, Melbourne, 1999.
5. ASM, Corrosion, ASM Hand-Book Vol. 13

ENMT800107

SEMINAR

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengutarakan suatu permasalahan dan pendapatnya dalam bentuk

kertas kerja/makalah singkat/tulisan ilmiah serta berdiskusi dalam suatu forum ilmiah/ seminar secara sistimatis, jelas, tertib dan benar.

Silabus: Kertas kerja/makalah yang disampaikan dalam seminar sesuai dengan proposal yang diajukan dalam tesis. Makalah meliputi : Permasalahan serta hipotesisnya, metodologi dan pembahasannya.

Prasyarat : -

Buku Ajar : -

ENMT800108

TESIS

6 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menyelesaikan penelitian sesuai dengan tema dan ruang lingkup yang telah di setujui oleh pembimbing.

Silabus: Penerapan/pelaksanaan berbagai mata kuliah yang diikuti secara integrasi dalam suatu penelitian guna memecahkan suatu permasalahan dibidang teknik metalurgi dan material. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk laporan ilmiah dan dipresentasikan didepan tim dosen penguji.

Prasyarat : -

Buku Ajar : -

MATA KULIAH PILIHAN Program S2 (ditawarkan untuk program S1)

ENMT800001

BAJA KHUSUS DAN PADUAN SUPER

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan dan memilih berbagai jenis material baja paduan dan paduan super (super alloy) dan penggunaannya dalam bidang rekayasa.

Silabus : Klasifikasi serta penggunaan baja khusus dan paduan super, unsur paduan dan mikrostruktur baja paduan dan paduan super, baja tahan karat (feritik, austenitik, duplex, martensitik, precipitation hardening stainless steel), Baja tahan panas (heat resistant steel), Baja tahan aus/abrasi (wear resistant steel) , Baja perkakas (tool steel), Baja paduan lainnya, paduan super (paduan berbasis Ni dan Co)

Prasyarat: Pengantar Teknik Material

Buku Ajar:

1. J.R. Davis, Stainless Steel, ASM Specialty Hand Book, 1994
2. J.R. Davis, Heat Resistant Materials, ASM Specialty HandBook, 1997
3. Tool Steel Handbook, Fifth Edition, Geoge Roberts, ASM, 1998
4. E.F. Bradley, Super Alloy A Technical Guide, ASM International, 1998

ENMT801002

MATERIAL ADITIF DAN TURUNAN POLIMER

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menjelaskan jenis aditif suatu produk polimer dan proses pencampurannya (compounding), Mahasiswa mampu memahami prinsip dasar adesif, sifat - sifatnya dan aplikasinya.

Silabus: Peranan material aditif, jenis, struktur, sifat kimiawi, sifat & fungsinya. Penanganan & pemilihan aditif yang tepat serta teknologi pencampuran disertai dengan studi kasus; Definisi & mekanisme adesif, penyambungan (interlocking) mekanik, teori interdifusi, reaksi adsorpsi & permukaan, topografi permukaan, pembasahan, kerja termodinamika adesif, pengaruh konstituen terhadap adesif, ikatan antarmuka, prinsip mekanika perpatahan, pengelupasan, pengujian adesif, penarikan serat inextensible, energi disipasi, plastisitas, kekuatan elastomer, polimer adesif dan aplikasinya.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar:

1. Gachter, Muller, Plastic Additives
2. P.D. Ritchie, Plasticiser, Stabiliser and Filler
3. Ferry and Chilton, Chemical Engineering Handbook
4. Michael L Berins, SPI Plastics Engineering HandBook
5. Handbook of Adhesives, American Cynamid

Company

ENMT800003

PERALATAN MEKANIK INDUSTRI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar, jenis dan aplikasi peralatan mekanik di industri seperti peralatan pipa pengalir (pipeline), peralatan pembangkit daya (boiler dan turbin), peralatan penukar kalor (heat exchanger) serta disain material yang dipakai serta kode (standard) yang diacu.

Silabus: *Code and Standard, Pipes and Pipe Fittings, Special Items, Valves, Pipe Connection to Process Equipments (Tanks, Pressure Vessels, Heat Exchangers, Columns, Pumps, Compressors), Piping System for Oil, Gas, LNG, Geothermal, Water, Chemical, Piping System for Instrumentation, Piping and Instrument Diagram (P & ID), Plot Plan, Isometric, Cross Section, Pipe Fabrication Drawings, Process Pipes, Utility Pipes, Onshore and Offshore*

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Peter Smith, *Piping Materials Selection & Applications*, Gulf Professional Publishing, Elsevier, 2005
2. Mohinder Nayyar, "*Piping Handbook*", 7th Ed., McGraw-Hill Professional; 1999, ISBN: 0070471061
3. Tyler G. Hicks, *Power Plant Evaluation & Design Reference Guide*, McGraw Hill, 1986
4. Saranamutto et. al., *Gas Turbine Theory*, 5th Ed., Prentice Hall, 2001
5. Smith Eric, *Thermal Design of Heat Exchanger*, Jon Willey & Son, 1996, New York.

ENMT801004

KOROSI TEMPERATUR TINGGI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Setelah mengikuti mata kuliah ini diharapkan mahasiswa mampu memahami dan menganalisa fenomena, mekanisme serta laju korosi temperatur tinggi berdasarkan aspek-aspek termodinamika maupun kinetika serta aplikasi cara-cara perlindungannya untuk material logam-paduan teknik.

Silabus: Termodinamika reaksi oksidasi logam, Diagram Ellingham, Struktur oksida (produk korosi) : stoikiometri dan non-stoikiometri, Oksida type-n dan type-p, Rasio Pilling-Bedworth, Mekanisme pertumbuhan oksida : difusi dan migrasi, Laju kinetika pertumbuhan oksida : Wagner- parabolik, logaritmik, linier, Aspek morfologi lapisan oksida (produk korosi), Korosi temperatur tinggi pada lingkungan spesifik : garam lebur (hot

corrosion), boiler, karburisasi/metal dusting, sulfidasi dan siklus termal, Metoda perlindungan korosi temperatur tinggi : pemilihan material, logam paduan tahan temperatur tinggi, coating/perlakuan permukaan.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. N. Birks and G.H. Meier, "*Introduction to High Temperature Oxidation of Metals*", Cambridge University Press, 2006
2. D. John Young, "*High Temperature Oxidation and Corrosion of Metals*", Publisher: Elsevier Science, 2008.
3. Per Kofstad, "*High Temperature Corrosion*", Elsevier Applied Science, 1988.

ENMT800005

SISTEM MANAJEMEN MUTU

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami sistim manajemen mutu sesuai dengan standar internasional dan dapat melakukan proses audit untuk mengetahui pemenuhan dari standar tersebut dan aplikasinya di industri yang telah menerapkan standar ini.

Silabus: Umum, pendekatan proses, hubungan dengan ISO 9004, persesuaian dengan sistim lainnya seperti manajemen lingkungan dan K3. Persyaratan sistim manajemen mutu termasuk lingkup penerapan, acuan yang mengatur, istilah dan definisi, persyaratan dokumentasi, tanggung jawab manajemen, pengelolaan sumber daya, produk realisasi, pengukuran kinerja, analisis dan pemantauan serta peningkatan sistim yang berkelanjutan termasuk internal audit, tindakan koreksi dan pencegahan.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

Standar ISO 9000:2000 series termasuk ISO 9000, 9001 dan ISO 9004, Standar ISO 19011

ENMT800006

MATERIAL MUTAKHIR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan material teknik mutakhir, proses manufaktur dan aplikasinya.

Silabus: Material-material logam terbaru (baja, paduan aluminium, magnesium, paduan super), material-material sangat ringan untuk konstruksi pesawat, material cerdas (shape memory alloys), komposit nano, material keramik terbaru, material magnet, polimer kristal cair (liquid crystal polymer), biomaterial dan metallic glass.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Manganon, P.L., The Principles of Material Selection for Engineering Design, Prentice Hall, 1999.
2. ASM HandBooks (Metal, Ceramic, Composites dan Polymer), 1991.

ENMT801007

PERMESINAN DAN TEKNOLOGI DAUR ULANG POLIMER

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu memahami kontruksi, mekanisme kerja dan pengaturan mesin pengolahan plastik dan keterkaitan antara parameter operasi dengan kualitas produk plastic
Silabus : Pengantar mesin-mesin pengolahan plastik: parameter proses, kualitas produk. Mesin ekstrusi: elemen utama, pendukung mesin ekstrusi, kontrol operasi. Mesin injeksi plastik: elemen-elemen utama mesin, kontruksi cetakan, pengenalan disain cetakan, permasalahan dan kontrol operasi, jenis-jenis mesin injeksi. Teknologi mesin komposit

Prasyarat: Rekayasa Produk, Proses Polimer

Buku Ajar:

1. Herold Belofsky, Plastics: Product design and process engineering, Hanser Publishers, Munich Vienna New York, 1995
2. Michaeli, Kaufmann, Greif Vosseburger., Technologie der Kunststoffe, Carl Hanser Verlag Munchen Wien, 1982
3. Injection Molding Handbook, Hanser Publisher, Munich 2002.

ENMT801008

REKAYASA PERMUKAAN MATERIAL LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu (1) menjelaskan fenomena perubahan sifat bahan logam dan mikrostrukturnya yang terkait dengan rangkaian proses perlakuan panas. (2) memilih serta merancang berbagai metoda perlakuan panas dan permukaan serta penerapannya di industri. (3) menganalisis studi kasus.

Silabus: Pengertian perlakuan panas, transformasi fasa dan struktur mikro, pengaruh laju pemanasan dan pendinginan pada struktur material, struktur mikro stabil dan metastabil, diagram TTT dan CCT, pengaruh unsur paduan, pengerasan, pelunakan, kerapuhan temper distorsi dan pencegahannya, perlakuan panas non-ferrous, berbagai jenis dapur perlakuan panas dan atmosfernya. fenomena kerusakan permukaan logam, perlakuan panas permukaan termal dan termokimia, penyimpangan pada proses perlakuan panas lanjut seperti pengerasan permukaan Laser, CVD, PVD, pemilihan proses perlakuan permukaan. Studi

kasus analisa penyimpangan perlakuan panas dan rekayasa permukaan.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Bill Bryson, Heat Treatment: Selection and application of Tool Steel, Hanser Gardner Publication, Germany 1997.
2. ASM Handbook Vol. 4; Heat Treating, ASM International, Ohio, USA, 1991
3. ASM, Practical Heat Treating, ASM International, 2006.
4. K.E.TheIning, Steel and Its Heat Treatment, Butterworths, London, 1985
5. T.Burakowski, T.Wierzchoni., Surface Engineering of Metals: Principles, Equipment, Technologies, CRC Press, 1998.
6. H.K.Pulker et al, Wear and Corrosion Resistant Coating by CVD and PVD, expert Verlag, 1989.

ENMT800009

METALURGI EKSTRAKSI LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami dan mengkaji inovasi proses perolehan logam dari sumber daya primer (proses ekstraksi) maupun sekunder (proses daur ulang), terkait dengan mekanisme proses maupun bahan bakunya.

Silabus : Karakterisasi Limbah untuk bahan baku proses. Inovasi proses metalurgi basah (hydrometallurgy) dan metalurgi panas (pyrometallurgy) untuk bahan baku kadar rendah dan efisiensi energi: mekanisme reaksi dan aplikasi, seperti ekstraksi logam dengan plasma, gelombang mikro. Proses daur ulang logam. Pemrosesan terak, debu dan partikel abu metalurgi. Pemrosesan dan pemanfaatan produk sampingan (by product): pemanfaatan terak, pemrosesan dross, pemrosesan abu terbang. Perolehan logam dari limbah proses (seperti *tailing*, *residue*, *sludges*): pemrosesan mineral dari *tailing*, perolehan logam dari *red mud*, perolehan logam dari *waste sludge*. Teknologi baru proses daur ulang logam.

Prasyarat: Metalurgi ekstraksi

Buku Ajar:

1. S. Ramachandra Rao, Resources Recovery and Recycling from Metallurgical Waste, waste Management Series vol. 7, Oxford, 2006.
2. Publikasi terkait pada jurnal-jurnal seperti Metallurgical and Materials Transaction, B; Journal of Metals, Hydrometallurgy, dll.

ENMT800010

PEMROSESAN LANJUT PRODUK POLIMER

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjelaskan: Tujuan dan jenis serta mekanisme kerja proses finalisasi produk polimer, Jenis proses secara rinci pada *assembling & decorating*, Membandingkan jenis proses finalisasi produk polimer, Pemilihan proses finalisasi produk polimer, Finalisasi produk polimer pada beberapa fabrikasi produk polimer yang banyak di pasaran.

Silabus : Tahapan fabrikasi produk polimer (formulasi, pembentukan dan finalisasi). Tujuan dan Jenis proses finalisasi produk polimer (*deflashing, smoothing & polishing, sawing & cutting, drilling, grinding & sanding, routing, milling & turning, tapping & threading, cleaning, annealing, assembling, & decoration*). Jenis proses *assembling (mechanical joining, welding & adhesive bonding)*. Jenis proses *decorating (painting, plating, thermal spray coating, vacuum metalizing, hot stamping, coloring)*. Konstruksi dan mekanisme kerja permesinan proses finalisasi. Pemilihan jenis proses finalisasi pada fabrikasi suatu produk polimer. Studi kasus proses finalisasi pada fabrikasi produk kemasan (kaku dan fleksibel), otomatis, peralatan elektronik dan konstruksi.

Prasyarat: -**Buku Ajar:**

ENMT800011

MANAJEMEN PROJEK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mengembangkan pengetahuan tentang proses dan kegiatan Manajemen Proyek Perencanaan dan Pembangunan Fasilitas Pabrik atau Pengolahan Mineral dan Logam, terutama dalam administrasi aspek teknis, ekonomis, dan sumber daya yang ada. Melatih kemampuan untuk membahas secara kritis tentang pembangunan system dan prosedur manajemen proyek, pemahaman terhadap organisasi proyek, dan konteks manajemen proyek dalam bidang metalurgi dan material; Mata ajaran ini memperkenalkan ketrampilan yang diperlukan untuk manajemen proyek sepanjang daur hidup proyek secara kronologis

Silabus : Konsep manajemen proyek, pendekatan system dan system enjirening, system dan prosedur, dasar perencanaan, estimasi biaya dan anggaran, manajemen kualitas proyek, eksekusi dan control proyek, organisasi proyek, dan konteks manajemen proyek, komunikasi proyek, serta manajemen risiko proyek .

Prasyarat: -**Buku Ajar:**

1. John M. Nicholas & Herman Steyn, Project Management for Business, Engineering and Technology, Principles and Practice, 3rd edition, Butterworth-Heinemann, Oxford, UK, 2008
2. James P. Lewis, PhD. PMP, Project Planning, Scheduling, and Control, 5th edition, McGraw Hill, 2011
3. Handout mengenai proyek, dokumentasi, keberhasilan proyek.

ENMT800012

TEKNOLOGI NANO

3 SKS

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menjelaskan bidang multi-disiplin teknologi nano yang mencakup: pengetahuan dasar fenomena material nano, teknik sintesis dan karakterisasi serta aplikasinya.

Silabus: Definisi dan ruang lingkup, kimia fisik permukaan padatan, struktur-struktur nano (zero, one and two-dimensional: 0D, 1D, 2D), material-material nano khusus, proses-proses fabrikasi (lithography, nanolithography, soft-lithography, assembly), karakterisasi (struktural, fisika dan kimia) dan aplikasi (sensor kimia, biosensor, MEMS/Microelectromechanical system, DNA chips, photonic crystals).

Prasyarat: -**Buku Ajar:**

Guazhong Cao, Nanostructural and Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications, Imperial College Press, 2004.

6.5. PROGRAM PENDIDIKAN MAGISTER ARSITEKTUR

Spesifikasi Program

1	Institusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia	
2	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia	
3	Nama Program Studi	Program Magister Arsitektur	
4	Jenis Kelas	Reguler	
5	Gelar yang Diberikan	Magister Arsitektur (M.Ars)	
6	Status Akreditasi	BAN-PT: A Accredited; AUN-QA	
7	Bahasa Pengantar	Indonesian and English	
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)	Full time	
9	Persyaratan Masuk	S1 Graduate/equivalent	
10	Lama Studi	Designed for 2 years	
	Jenis Semester	Jumlah semester	Jumlah minggu/semester
	Reguler	4	14 - 15
	Pendek (opsional)	-	-
11	Profil Lulusan: Magister Arsitektur, yaitu lulusan yang menguasai (mastery) pengetahuan arsitektur menurut kekhususannya (fields) serta mendemonstrasikan kebaharuan dalam riset dan inovasi dalam metoda riset maupun perancangan (state of the art).		
12	Daftar Kompetensi Lulusan: Kompetensi yang diharapkan, yang memenuhi syarat dunia kerja seperti diungkap di atas, adalah: 1. kemampuan hardskills secara akademik maupun profesional adalah penguasaan pengetahuan lanjut arsitektural dan riset mandiri yang dapat didemonstrasikan melalui kemampuan verbal atau presentasi, menulis ilmiah, dan teknis aplikasi pengetahuan dan metoda dalam mengungkap fenomena dan penyelesaian perancangan arsitektural; 2. kemampuan softskills yang menyangkut ketrampilan hidup individu terkait hubungan antar manusia dan bagian dari masyarakat, mencakup sikap, tingkah laku, cara berpikir untuk menunjang keberhasilan hidup bermasyarakat - bekerjasama dalam tim, bertindak responsif terhadap lingkungan sekitar.		
13	Classification of Subjects		
No	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	Mata Ajar Wajib	7	17,5 %
ii	Mata Ajar Peminatan	13	32,5 %
iii	Mata Ajar Pilihan	9	22,5 %
iv	Seminar dan Thesis	11	27,5 %
	Total	40	100 %
14	Jumlah total SKS hingga kelulusan		40 SKS

Prospek Lapangan Kerja

Lapangan kerja bagi lulusan program S2 arsitektur adalah: usaha praktisi arsitektur, akademisi, peneliti, pengambil kebijakan di pemerintahan, wirausaha dan penggiat di sektor terkait lingkungan bangun manusia.

Struktur Kurikulum Program Magister Arsitektur

KODE	MATA AJAR	SUBJECTS	BIDANG KEKHUSUSAN					
			AD	UD	UHS	P	ATH	AS
Semester 1								
ENAR800001	Metode Perancangan Lanjut dan Penelitian	Advance Design and Research Method	4	4	4	4	4	4
ENAR800002	Teori Arsitektur Lanjut	Advanced Architectural Theories	3	3	3	3	3	3
ENAR801004	Studio Perancangan Arsitektur 1	Architecture Design Studio 1	5					
ENAR802007	Studio Perancangan Perkotaan 1	Urban Design Studio 1		5				
ENAR803010	Studio Perumahan dan Permukiman Perkotaan 1	Urban Housing and Settlement Studio 1			5			
ENAR804013	Workshop Properti 1	Property Workshop 1				5		
ENAR805016	Workshop Sejarah dan Teori Arsitektur 1	Architecture History & Theories Workshop 1					5	
ENAR806019	Workshop Arsitektur dan Keberlanjutan 1	Architecture and Sustainability Workshop 1						5
Sub Total			12	12	12	12	12	12
Semester 2								
ENAR801003	Teori Perancangan Arsitektur	Architectural Design Theories	3					
ENAR802006	Teori Perancangan Perkotaan	Urban Design Theories		3				
ENAR803009	Teori Perumahan dan Permukiman Perkotaan	Urban Housing and Settlement Theories			3			
ENAR804012	Teori Properti	Property Theories				3		
ENAR805015	Teori dan Sejarah Arsitektur	Architecture Theory & History					3	
ENAR806018	Teori Arsitektur dan Keberlanjutan	Architecture and Sustainability						3
ENAR801005	Studio Perancangan Arsitektur 2	Architectural Design Studio 2	5					
ENAR802008	Studio Perancangan Perkotaan 2	Urban Design Studio 2		5				
ENAR803011	Studio Perumahan dan Permukiman Perkotaan 2	Urban Housing and Settlement Studio 2			5			
ENAR804014	Workshop Properti 2	Property Workshop 2				5		
ENAR805017	Workshop Sejarah dan Teori Arsitektur 2	Architecture History & Theories Workshop 2					5	
ENAR806020	Workshop Arsitektur dan Keberlanjutan 2	Architecture and Sustainability Workshop 2						5
	Pilihan	Elective	3	3	3	3	3	3
Sub Total			11	11	11	11	11	11

KODE	MATA AJAR	SUBJECTS	BIDANG KEKHUSUSAN					
			PA	PP	PPP	P	STA	AS
Semester 3								
ENAR800021	Seminar Tesis	Pra-Thesis Seminar	3	3	3	3	3	3
	Pilihan	Elective	3	3	3	3	3	3
	Pilihan	Elective	3	3	3	3	3	3
Sub Total			9	9	9	9	9	9
Semester 4								
ENAR800022	Tesis	Thesis	8	8	8	8	8	8
TOTAL			40	40	40	40	40	40

Notes: AD - Architectural Design
 UD - Urban Design
 UHS - Urban Housing and Settlement
 P - Property
 ATH - Architecture Theory &History
 AS - Architecture and Sustainability

DAFTAR MATA AJAR PILIHAN*

MATA AJAR PILIHAN			
KODE	MATA AJAR	SUBJECT	SKS
ENAR800023	Akustik	Accoustics	3
ENAR800024	Arsitektur Etnik	Ethnics Architecture	3
ENAR800025	Arsitektur, Kota dan Kuasa	Architecture, City and Power	3
ENAR800026	Arsitektur di Kawasan Pesisir	Coastal Architecture	3
ENAR800027	Arsitektur Pusaka	Heritage in Architecture	3
ENAR800028	Arsitektur dan Ruang Sinematik	Architecture and Cinematic Space	3
ENAR800029	Arsitektur dan Teks	Architecture and Texts	3
ENAR800030	Bangunan Hemat Energi	Energy Efficient Building	3
ENAR800031	Fasad Bangunan Tinggi	High Rise Building Facades	3
ENAR800032	Geometri dan Arsitektur	Geometry and Architecture	3
ENAR800033	Keseharian dan Arsitektur	Everyday and Architecture	3
ENAR800034	Manajemen Proyek Lanjut	Advanced Project Management	3
ENAR800035	Memahami Fenomena: Plato to Derrida	Understanding Phenomenon: From Plato to Derrida	3
ENAR800036	Perencanaan Kota dan Wilayah	Urban and Regional Planning	3
ENAR800037	Sejarah Arsitektur Lanjut	Advanced History of Architecture	3
ENAR800038	Struktur dan Konstruksi Lanjut	Advanced Structure and Construction	3
ENAR800039	Utilitas Bangunan Lanjut	Advanced Building Utility	3
ENAR800040	Kajian Mandiri	Independent Study	3
ENAR800041	Kapita Seleakta	Capita Selecta	3
ENAR800042	Teaching Assistanship	Teaching Assistanship	3

*) Mata Ajar Pilihan juga dapat diambil di luar Departemen Arsitektur baik di dalam maupun di luar Fakultas Teknik.

Deskripsi Mata Ajar

ENAR800001

METODE PERANCANGAN LANJUT DAN PENELITIAN

4 SKS

Tujuan Pembelajaran: Menjelajahi teori dan metode perancangan yang banyak mendapat perhatian kritikus di dunia arsitektur dan perancangan. Mahasiswa mampu memilih pendekatan yang sesuai untuk penelitian arsitektural baik itu yang berkaitan dengan penelitian perancangan arsitektur, perancangan perkotaan, permukiman dan perumahan perkotaan, sejarah dan teori arsitektur, real estate, teknologi bangunan. Sasarannya adalah mahasiswa mampu menyusun proposal penelitian arsitektur secara tepat.

Prasyarat: Tidak ada bagi peserta Program Strata 2. Atas izin pengajar bagi peserta Program Strata 1. Mampu menerapkan metode perancangan tertentu dalam merancang obyek arsitektur; mampu menjelaskan tataolah perancangan dan pengetahuan yang terlibat dalam perancangan. Mampu menerapkan metode perancangan tertentu dalam merancang obyek arsitektur; mampu menjelaskan tataolah perancangan dan pengetahuan yang terlibat dalam perancangan.

Silabus: Menjelajahi teori dan metode perancangan yang banyak mendapat perhatian kritikus di dunia arsitektur dan perancangan. Berpikir dan meneliti arsitektural (bertanya, pemahaman epistemologis, ontologis; peneliti sebagai subjek petahu; peneliti, pencitraan dan tanda-tanda; teori pengetahuan - benar dan kebenaran; berpikir pragmatis - positivisme, teleologis; fenomenologis - fenomenologi Husserl (essensialisme) dan Heidegger (eksistensialisme); arsitektur & fenomena arsitektur; strategi & taktik meneliti; eksperimental; simulasi dan modeling; studi kasus.

Buku Ajar:

1. J.M. Bochenski, *The Methods of Contemporary Thoughts*, New York & Evanston, Harper Torchbook, 1968.
2. Buku/artikel yang beredar pada saat pertemuan kelas.
3. Margolin & Buchanan (eds), *The Idea of Design: A Design Issues Reader*, Cambridge: MIT Press, 1995
4. V. Papanek, *Design for the Real World*, Thames and Hudson, 1981
4. C. Alexander, *Notes on the Synthesis of Form: Timeless Way of Building*, Harvard University Press, 1964

5. John Chris Jones, *Design Methods*, Wiley, 1972;
6. Tom Heath, *Methods in Architecture*, John Wiley and Son Ltd, 1984
7. G. Broadbent, *Design in Architecture: Architecture and the Human Sciences*, David Fulton Publisher, 2000;
8. B. Hillier, *Space is the Machine; A Configurational Theory of Architecture*, Cambridge University Press, 1999;
9. Donald A Schon, *The Reflexive Practitioner: How Professionals Think in Action*; Basic Book, 1984
10. Peter G Rowe, *Design Thinking*, The MIT Press, 1991
11. Bryan Lawson, *How Designers Think: The Design Process Demystified*, Architectural Press, 2005 *The Language of Space*;
12. J. Van Ettinger, *Towards a Habitable World*, Elsevier, 1960
13. Edward T. Hall, *Hidden Dimension*, Anchor, 1990
14. Herbert A. Simon, *The Sciences of the Artificial*, The MIT Press, 1996;
15. Jean-Pierre Protzen, David J. Harris. *The Universe of Design: Horst Rittel's Theories of Design and Planning*, Routledge, 2010;
16. Villem Flusser, *The Shape of Things: A Philosophy of Design*, Reaktion Book, 1999
17. Linda Groat & David Wang. *Architectural Research Methods*, John Wiley and Sons, 2002
18. TY. Hardjoko, *Panduan Meneliti dan Menulis Ilmiah*, Departemen Arsitektur, 2005
19. F. Crews, *The Random House Handbook*, 3rd ed. New York: Random House, 1980
20. D. Moran, *Introduction to Phenomenology*, London & New York, Routledge, 2000, especially Chp. 4 & 7
21. Martin Heidegger, *Being and Time*, translated by Joan Stambaugh, State University of New York Press, 1996
22. J. Bell. *Doing Your Research Projects: A Guide for First Time Reserachers in Education & Social Science*, 2nd ed. Buckingham and Philadelphia: Open University Press, 1993
23. J. Bell and C. Opie, *Learning from Research: Getting More from Your Data*. Buckingham and Philadelphia: Open University Press, 2002
24. E.M. Phillips & DS. Pugh. *How to Get a PhD*, Milton Keynes and Philadelphia, Open University Press, 1987.
26. Hazel Clark dan David Brody (eds), *Design Studies: A Reader*, Oxford and New York:

- Berg, 2009.
27. Grace Lees-Maffei and Rebecca Houze (eds), *The Design History Reader*. Oxford and New York: Berg, 2010.
 28. Kari Jormakka. *Basic Design Methods*. Basel; Birkhauser, 2008.
 29. John Heskett. *Design: a Very Short Introduction*. Oxford: Oxford University Press, 2002.
 30. Nigel Cross. *Designerly Ways of Knowing*. Basel: Birkhauser, 2007

ENAR800002

TEORI ARSITEKTUR LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa diperkenalkan oleh teori arsitektur lanjut bersifat umum dan yang memberikan landasan bagi riset masing-masing kekhususan, yakni, perancangan lanjut arsitektur (proses kreatif); arsitektur dan humaniora, serta arsitektur dan teknologi (khususnya sustainabilitas).

Fokus tetap pada fenomena arsitektural - aspek ruang, tempat dan bentuk/wujud; dalam skala mulai dari ruangan privat sampai dengan perkotaan.

Silabus:

Dibagi ke dalam modul-modul pembelajaran per kekhususan:

1. Architecture as a discipline: Space, Place/ Non-place (topia, utopia, heterotopia, dystopia), Architectural form, Design thinking and process (positivism, rationalism, tame/wicked problem, IBIS, pattern language, diagram)
2. Architecture and Property Development: (Real Estate)
3. *Socio-Cultural aspects in architecture: historiography, evolution/ history of human settlement (human life-cycle space, culture and the politics of space)*
4. Architecture and Sustainability: Building physics, Construction and Technology

Prasyarat: N/A

Buku Ajar

1. ----, *The Appraisal of Real Estate*, Appraisal Institute, 13rd edition.
2. Alexander, Christopher, *Notes on the Synthesis of Form* (Harvard: Harvard University Press
3. Publication, 1964).
4. Ballantyne, Andrew (ed.), *Architecture Theory, A Reader in Philosophy and Culture* (London, New York: Continuum,

- 2005).
5. Bell, S. et.al. *Sustainability Indicators: Measuring the Immeasurable?*, Earthscan Publications Ltd, London and Sterling, VA, 2000.
6. Bertaud, A. *The Regulatory Environment of Urban Land in Indonesia: Constrains Imposed on the Poor and Impact of World Bank's Urban Projects*, Singapore: Asia Technical Department, 2003.
7. Burdet, Ricky (eds.), *Living in the Endless City: The Urban Age Project* by the London School of Economics and Deutsche Bank's Alfred Herrhausen Society, London: Paidhon, 2011.
8. Cairns, Stephen; Crysler, Greig C.; Heynen, Hilde. *The SAGE Handbook of Architectural Theory*, Sage Publication, 2012.
9. Forty, Adrian, *Words and Buildings, A Vocabulary of Modern Architecture* (London: Thames and Hudson, 2000).
10. Evers, Bernd; Thoenes, Christof (eds). *Architectural Theory from the Renaissance to the Present* (Koln: Taschen, 2003).
11. Hays, Michael K, *Architecture Theory since 1968* (Cambridge: MIT Press, 1998).
12. Hardjoko, Triatno Y. *Urban Kampung. Its Genesis and Transformation into Metropolis, with particular reference to Penggilingan in Jakarta* (VDM, 2009).
13. Jencks, Charles (eds.) *Theories and Manifestoes* (Chicester: Academy Editions, 1997).
14. Jenkins, Keith, *Re-thinking History* (London & New York: Routledge, 1991).
15. Johnson, Paul Alan. *The Theory of Architecture: Concepts, Themes & Practices* (New York: Van Nostrand Reinhold, 1994).
16. Krufft, Hanno-Walter, *A History of Architectural Theory from Vitruvius to The Present* (New York: Princeton Architectural Press, 1994).
17. Larice, M., and McDonald, E. (eds), *Urban Design Reader*, Routledge (New edition edition), 2006.
18. Lefebvre, Henri, translated by Donald Nicholson-Smith, *The Production of Space* (Oxford UK & Cambridge USA: Blackwell, 1991).
19. Miles, Miko E; Berens, Gayle; Weiss, Marc A. *Real Estate Development*, Urban Land Institue, edisi terakhir.
20. Mostavi, M. at all (eds.), *Ecological Urbanism*, London: Lars Muller Publisher,

- 2010.
21. Nesbitt, Kate (Ed). *Theorizing, A New Agenda for Architecture, An Anthology of Architectural Theory* (1996).
 22. Protzen, Jean-Pierre; Harris, David J. *The Universe of Design: Horst Rittel's Theories of Design and Planning* (London: Routledge, 2010).
 23. Rutz, W. *Cities and Towns in Indonesia: Their Development, Current Positions and Functions with Regard to Administration and Regional Economy*, Berlin: Gebrunger Borttraeger, 1987.
 24. Schulz, Christian Norberg. *Intentions in Architecture*
 25. Shane, D. G. *Recombinant Urbanism: Conceptual Modeling in Architecture, Urban Design and City Theory*, Academy Press, 2005.
 26. Shilling, James D, *Real Estate*, South Western Thomson Learning, edisi terakhir
 27. Thompson, D'Arcy, *On Growth and Form* (Cambridge: Cambridge University Press, 1987).

ENAR801004**STUDIO PERANCANGAN ARSITEKTUR 1**

5 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengeksplorasi dan mengembangkan argument dalam desain berbasis riset dalam sebuah konteks urban.

Prasyarat:

Silabus: Pengembangan argumen dalam riset desain yang mencakup pemicu konsep desain, kata kunci, isu desain, teori desain dan program dalam konteks urban berdasarkan gagasan tertentu. Penentuan data yang membentuk parameter penentu kaitan antara kekuatan internal dan eksternal yang membentuk ruang. Formulasi program desain sebagai sebuah perjalanan dalam ruang. Identifikasi isu-isu desain yang terkait dengan konservasi energi, orientasi tapak dalam konteks iklim tropis, serta integrasi antara lingkungan alam dan buatan. Aspek tektonik meliputi bentuk, struktur dan sistem bangunan untuk struktur bangunan minimum dua lantai dengan parker mobil. Pertimbangan aspek kesehatan dan keselamatan umum sesuai dengan peraturan. Penguasaan ekspresi arsitektural meliputi model, sketsa dan computer modeling.

Buku Ajar:

1. William McDonough and Michael Baumgart. *Cradle to Cradle: Remaking the Way We*

Make Things. North Point Press, 2002.

2. Vincent Canizaro and Kim Tanzer. *The Journal of Architectural Education: Sustainability*, Volume 60, Issue 4, May 2007. "Introduction"
3. Kevin Lynch. *The Image of the City*. MIT Press, 1960.
4. Edward T. Hall. *The Hidden Dimension*. Peter Smith Publications, 1992.
5. Christopher Alexander. *A Pattern Language*. Oxford University Press, 1977.
6. Charles Jencks. *The New Paradigm in Architecture*. Yale University Press, 2002.
7. Charles Moore & Donlyn Lyndon. *Chambers for a Memory Palace*. MIT Press, 1994.
8. Ian McHarg. *Design with Nature*. Wiley, 1995.
9. D'Arcy Thompson. *On Growth and Form*.
10. Works and thoughts of Zaha Hadid, Frank Gehry, Rem Koolhaas Geoffrey Bawa, etc.
11. DKI, Jakarta, 7: 1991, *Indonesian Building and Urban Planning Codes*,
12. SK Menteri Pekerjaan Umum no. 441/KPTS/1008 tentang *Persyaratan Teknis Bangunan Gedung*
13. SK Menteri Pekerjaam Umum no. 468/KPTS/1998 tentang *Persyaratan Teknis Aksesibilitas Pada Bangunan, Umum dan Lingkungan*.
14. Renzo Piano, A. Calatrava, *Structural References* .
15. All other relevant materials including web sites.

ENAR803010**STUDIO PERUMAHAN DAN PERMUKIMAN PERKOTAAN 1**

5 SKS

Tujuan Pembelajaran: Tujuan dari pemelajaran Studio permukiman dan perumahan perkotaan I - mahasiswa mampu merancang perumahan perkotaan yang lazim dikembangkan para pengembang untuk kebutuhan perumahan kelompok atas, menengah & menengah bawah. Kajian proyek berawal dari kelayakan akan kebutuhan pasar, lokasi, tipe rumah & fasilitas sampai dengan penyelesaian rancangan fisik disertai model.

Prasyarat: Tidak ada

Silabus: Tahap awal - Kajian kelayakan lokasi, kebutuhan pasar/pertumbuhan penduduk & kawasan. Tahap kedua - Kajian ekonomi proyek perumahan: biaya proyek (persiapan, perancangan, perijinan, konstruksi, biaya uang pinjaman/pengembalian), pertimbangan modal

investasi, tahapan pengembangan terhadap jadwal pinjaman/pengembalian modal. Tahap ketiga - Kajian tipe & perancangan fisik & pengembangan model

Buku Ajar:

1. Doxiades, C. A, *Ekistics: An Introduction to the Science of Human Settlements*. 1968
2. John Macsai F.A.I.A. et. al., *Housing*, John Wiley & Sons, 1982.
3. Jörg Blume (ed.), *Housing for the Future: Projects in Germany 1996*. Bonn: Inter NAtiones, 1996.
4. Direktorat Jenderal Cipta Karya, Dep. PU, *Pedoman Teknik Perencanaan Perumahan Flat dan Maisonette*, 1981.
5. DC Corporate Documentation, *Real Estate Investment Calculations*, Draft, tak ada tahun penerbitan.
6. The Dewberry Companies, *Land Development: Planning, Engineering and Surveying*, McGraw-Hill, 2004.
7. Joshua Kahr and Michael C. Thomsett, *Real Estate Market Valuation and Analysis*. John Wiley & Sons, 2005.

ENAR802007

STUDIO PERANCANGAN PERKOTAAN 1

5 SKS

Tujuan Pembelajaran: Membekali peserta mata ajaran kemampuan menerapkan kaidah tata ruang kota secara bertahap, atas unsur-unsur perkotaan yang berkaitan dengan ruang berkegiatan seperti antara lain: berhuni, berkarya, berlalu lintas, serta berekreasi dan olahraga, mulai dengan menata unsur unsure tata ruang kota hingga menyusun perangkat kendali pemakaian ruang kota sampai batas tertentu.

Prasyarat:

Silabus: Merumuskan tujuan perancangan ruang kota setelah mengamati keadaan lapangan melalui pendekatan pembanding terhadap kasus dan teori yang menjelaskan kondisi ideal suatu kota. Menyajikan data lapangan menjadi informasi yang dikembangkan dalam isu isu kawasan. Menyajikan skenario penyelesaian setelah mempelajari kasus kasus penyajian data yang lazim disajikan dalam perancangan kota. Menyajikan interpretasi dan perancangan kota untuk kasus kawasan kota sampai batas tertentu. Menyusun perangkat kendali pemakaian ruang kota atau Panduan Rancang Kota sampai batas tertentu.

Buku Ajar:

1. Jonathan Barnet, *An Introduction to Urban design*. New York: Harper & Row. 1982.

2. Jonathan Barnet, *Redesigning Cities*. Chicago: APA American Planning Association, 2003.
3. Matthew Carmona, et.all, *Public Spaces Urban Spaces*. Oxford: Architectural Press, 2003.
4. Arthur B Gallion, *The Urban Pattern: City Planning and Design*. New York: Van Nostrand & Reinhold, 1986.
5. Gideon Golany, *Ethic and Urban Design*. New York: John Willeys & Sons, 1995.
6. Allan B. Jacobs, *Making City Planning Work*. Chicago: American Planning Association. 1980.
7. Spiro Kostof, *The City Assembled*. London: Thames and Hudson, 1991.
8. Rob. Krier, *Urban Space*. New York: Rizzoli Int. Publication, 1970.
9. Kevin Lynch, *The Image of the City*. Cambridge, MA: MIT Press., 1960.
10. Kevin Lynch, *Good City Form*. Cambridge, MA: MIT Press, 1984.
11. Aldo Rossi, *The Architecture of the City*. Cambridge, MA: MIT Press, 1982.
12. Colin Rowe, and Fred Koetter, *Collage City*. Cambridge, MA: MIT Press. 1978.

ENAR804013

WORKSHOP PROPERTI 1

5 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mempelajari kaitan antara arsitektur dan kegiatan real estate dalam suatu proyek skala kecil. Berkaitan dengan inovasi tempat untuk kegiatan manusia seperti building type baru, gaya hidup, segmentasi pasar, dll

Prasyarat: -

Silabus: The dream & the product; the products (precedence): residential property, commercial/ retail property, office building/ property for working; money matters/ feasibility study; the products & the users/ lifestyle; management aspects of a property product; The proposed products (future): residential property, commercial/ retail property, office building/ property for working; finance & management

Buku Ajar:

ENAR805016

WORKSHOP SEJARAH DAN TEORI ARSITEKTUR 1

5 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa menguasai Riset sejarah yang berkaitan dengan Histori-

ography dan Artifact arsitektur.

Silabus: Dibagi ke dalam modul-modul pembelajaran, antara lain: **Topik I: Historiografi Arsitektur:** Mahasiswa mencoba menggunakan berbagai metodologi untuk membuat Historiografi Arsitektur; **Topik II: Artifact: Heritage of Architecture and Cities:** Modul ini memperkenalkan bagaimana Heritage Kota/arsitektur sebagai Artifak yang significant untuk didokumentasikan.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Iain Borden, David Dunster (eds). *Architecture and the Sites of History. Interpretations of Buildings and Cities*, Oxford: Butterworth Architecture, 1995
2. EH Carr, *What is History?* England: Penguin Books, 1961
3. Keith Jenkins, Keith. *Rethinking History*, London and New York: Routledge, 1991
4. Hayden White. *Tropics of Discourse: Essays in Cultural Criticism*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press. 1978.
5. Hayden White. "The Burden of History", *History and Theory*, Vol. 5, No. 2 (1966), pp. 111-134.
6. Mona Lohanda (ed). *Arsip dan Sejarah*, Jakarta: ANRI, 1980.
7. Hegel, GWF. *Phenomenology of Mind*, tr. J. B. Baillie, 1910; 2nd ed. 1931,
8. Hegel, GWF. *Hegel's Phenomenology of Spirit*, tr. A. V. Miller, 1977

ENAR806019

WORKSHOP ARSITEKTUR DAN KEBERLANJUTAN 1

5 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat mengembangkan dan menerapkan teori teknologi bangunan dalam suatu proyek penelitian perancangan skala kecil.

Prasyarat: Tidak ada

Silabus: Pengukuran kenyamanan termal dan pendinginan pasif, perancangan dan evaluasi pencahayaan alami, metode pengendalian dan evaluasi suara, perencanaan penggunaan energi alternatif.

Buku Ajar:

1. Dominique Gauzin-Muller, *Sustainable Architecture and Urbanism*, Birkhausser,

2002

2. Earl R. Babbie, *The Practice of Social Research*, Belmont: Wadsworth Publ. Co.Inc, 1973
3. Giancolli DC. *General Physics*, Prentice Hall Inc, 1984
4. James Ambrose, *Simplified Design for Building Sound Control*, John Wiley & Sons, 1995
5. Leslie L Doelle and Lea Prasetio, *Akustik Lingkungan*, Erlangga, 1993
6. KE Watt, *Understanding the Environment*, UC Press, 1982
7. SFPE Handbook, *Society of Fire Protection Engineering*.

ENAR801003

TEORI PERANCANGAN ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan pembelajaran: Mahasiswa memahami dan mampu melakukan analisis kritis terhadap gagasan-gagasan arsitektur dalam literatur arsitektur klasik dan kontemporer, serta mampu menemukan kaitan antara diskursus teori dan praktek perancangan arsitektur.

Prasyarat: Telah mengikuti Teori Arsitektur Lanjut

Silabus: Perkembangan dalam mekanisme pembentukan arsitektur sejak arsitektur klasik hingga kontemporer; gagasan-gagasan terkini dalam diskursus teori dan praktek perancangan arsitektur; gagasan ideal dalam arsitektur; pendekatan multidisiplin (seni, matematika, ilmu-ilmu alam dan ilmu-ilmu sosial) dalam teori dan perancangan arsitektur.

Buku ajar:

1. Michael Hays, *Architecture Theory since 1968*, MIT Press, 1998.
2. Kate Nesbitt, *Theorizing a New Agenda of Architecture: An Antology of Architectural*
3. *Theory 1965-1995*. Princeton Architectural Press, 1996.
4. Charles Jenks & Karl Kropf, *Theories and Manifestos of Contemporary Architecture*. John Wiley and Sons, 1997.
5. Vitruvius. *The Ten Books on Architecture*, trans by M. H. Morgan. New York: Dover Publications, 1960.
6. D'Arcy Thompson, *On Growth and Form*. 1961.
7. Henri Lefebvre, *The Production of Space*. Wiley-Blackwell, 1992.
8. Iain Borden, Joe Kerr, Jane Rendell & Alicia Pivaro, *The Unknown City: Contesting Architecture and Social Space*. MIT

- Press, 2002.
9. Aaron Betsky & Erik Adigard, *Architecture Must Burn*. Gingko Press, 2000.
 10. A+P Smithson. Irene Scalbert, *Towards a Formless Architecture: The House of the Future*, 1999.

ENAR803009

TEORI PERUMAHAN DAN PERMUKIMAN

PERKOTAAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

1. Mahasiswa memahami dan mampu menyampaikan secara lisan dengan kata-katanya sendiri mengenai kondisi, perkembangan, risiko perubahan maupun peluang pengembangan permukiman dan perumahan perkotaan di salah satu kasus permukiman di lingkungan kepulauan tropis lembab;
2. Mahasiswa mampu menyusun suatu laporan tertulis secara lengkap mengenai analisis keberlanjutan salah satu kasus permukiman atau perumahan perkotaan yang ada di Indonesia.

Prasyarat: Telah mengikuti Teori Arsitektur Lanjut

Silabus:

1. Pendalaman pengertian dan pemahaman mengenai permasalahan perumahan dan permukiman perkotaan pada umumnya, serta kaitannya dengan aspek antropogenik maupun ekologis. Pemahaman terhadap kondisi tanah-air Indonesia yang merupakan suatu negara kepulauan terbesar di dunia beriklim tropis lembab dengan luas dan ciri lingkungan alam yang sangat beragam.
2. Identifikasi tipologi permukiman dan perumahan perkotaan di kawasan pegunungan, di daratan ataupun perairan rawa, danau, sungai dan pesisir. Ragam kehidupan dan penghidupan warganya serta kaitannya dengan tipologi permukiman di kawasan tersebut.
3. Pemahaman terhadap perubahan lingkungan alam dan manusia di daratan pulau besar, di perairan ataupun kawasan pesisir, pulau kecil, gugus pulau mikro maupun lautan kepulauan tropis serta strategi bermukim komunitas setempat. Risiko perubahan lingkungan alam dan akibat ulah manusia termasuk introduksi kegiatan pembangunan, dampak perubaha-

han terhadap keberlanjutan permukiman dan perumahan perkotaan sebelumnya.

4. Kajian teori dan kasus empirik pada pembangunan perumahan atau permukiman di kawasan tertentu dari suatu wilayah kepulauan tropis lembab. Sebagai tempat bermukim permukiman perkotaan Indonesia memiliki permasalahan eko-antroposistem beragam sesuai kehasan kawasan masing-masing. Strategi menghadapi bencana, mitigasi, adaptasi dan inovasi. Antisipasi terhadap kondisi khusus seperti cuaca ekstrim, pengaruh kenaikan paras laut, bencana alam, kebakaran, dll,
5. Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya bermukim, paradigma pembangunan serta peluang pengembangan perumahan dan permukiman perkotaan di wilayah kepulauan tropis lembab di masa mendatang. Peran arsitek, perancang bangunan serta perencana kota dan wilayah terhadap pengembangan kawasan kepulauan tropis di masa depan. Gagasan peluang perwujudan perumahan dan permukiman perkotaan di salah satu kawasan pesisir atau perairan Indonesia pada masa mendatang beserta alasan, bukti kecenderungan atau argumentasi pendukungnya.

Buku Ajar:

1. Abrams, Charles 1964. *Housing in the Modern World: Man's struggle for shelter in an urbanizing world*. Faber and Faber. London.
2. Bell, W., P. d' Ayala and P.Hein, eds. 1990. *Sustainable Development and Environmental Management of Small Islands*, UNESCO, Paris.
3. Carter, T.R. 1996. Assessing climate change adaptation. The IPCC guidelines *In Adapting to Climate Change : Assessment and Issues*. Springer . p : 27-43.
4. Casey, E.S., *The Fate of Place, A Philosophical History*; University of California Press, Berkeley, 1997.
5. Heidegger, Martin, 1996. *Being and Time* (A translation of *Sein und Zeit*), translated by Joan Stambaugh. State University of New York Press, New York.
6. ICPQL 1996. *Caring for The Future*.

International Commission on Population and Quality of Life. Oxford University Press. Oxford.

7. Kay, R. and Alder, J. 1999. *Coastal Planning and Management*, London, E & FN SPON.
8. Kurnia, Lasti 2005. *Kampung Bajo, negeri di atas air*. Kompas on line, 27 November 2005.
9. Lim, F. 2008. Filsafat Teknologi. Don Ihde tentang Dunia, Manusia, dan Alat.
10. McDonough, W. dan M. Braungart, 2003. *Cradle-to-Cradle Design and the Principal of Green Design.. Toward New Perspectives and Practices for Engineering and Design*. http://www.mcdonough.com/writings/c2c_design.htm
11. Newson, Malcolm. 1992. *Land, Water and Development. River Basin Systems and their sustainable development*. Rotledge. London.
12. Schreier, Hans, Ken Hall, Sandra Brown, Les Lavkulich dan Paul Zandbergen. 1997. *Integrated Watershed Management*. Institute for Resource and Environment. University British Columbia, Vancouver, B.C.
13. Turner, J.F.C., 1976. *Housing by People: towards autonomy in building environments*; London: Marion Boyars.
14. Trujillo, Alan P., Harold V. Truman. *Essentials of Oceanography* (ninth edition). Pearson Prentice Hall, 2008.
15. Vies, Heather and Tom Spencer. 1995. *Coastal Problems. Geomorphology, Ecology and Society at the Coast*. Edward Arnold, London.
16. Buku, jurnal, internet atau bahan lain yang gayut dengan isu perumahan dan permukiman perkotaan di kepulauan tropis lembab, 10 tahun terakhir.

ENAR802006

TEORI PERANCANGAN PERKOTAAN
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Menjawab pertanyaan bagaimana perencanaan dan perancangan lingkung-bina memiliki kontribusi dalam pembentukan kota yang baik melalui: analisa teori

perancangan kota baik traditional maupun kontemporer; analisa bagaimana dan dalam situasi apa teori perancangan kota diformulasi; mempertanyakan bagaima ide perancangan kota dapat meningkatkan karakter fisik lingkungan-bina; mengapa ide tersebut diharapkan dapat memfasilitasi peningkatan kualitas hidup di perkotaan dan peri-urban; analisa sosial dan spasial dari lingkungan binaan; analisa dan kritik terhadap perceptual dan performative aspek dari perancangan kota.

Prasyarat: Telah mengikuti Teori Arsitektur Lanjut

Silabus: Mata ajaran ini dibagi dalam 3 bagian besar. Pertama, review terhadap pemahaman Perancangan Kota. Bagian ke-dua berisi telaah historis dan diskursus mengenai apa yang dimaksud "good city" melalui pandangan pada theorists, antara lain: cosmological belief, formalist, fungsionalists, picturesque, organics, utopians, livability, ecological. Bagian ke-tiga, mempertanyakan "performance dimension" dalam teori perancangan kota dan pemahaman akan hubungan perancangan kota dengan dimensi Perceptual / Visual / Social. Setelah mahasiswa diperkenalkan pada pandangan para teorist, pada bagian ini mereka akan mengeksplorasi berbagai cara menginterpretasi dan memahami lingkungan perkotaan. Diskusi mengenai bagaimana lingkungan perkotaan memiliki meaning yang berbeda bagi orang yang berbeda, tergantung dari latar belakang budaya, ekonomi ras dan jender. Review singkat kaitan antara aktifitas perancangan kota dan konteks politik-ekonomi dari proses pembangunan perkotaan.

Buku Ajar:

1. R. Legates, *The City Reader*, 2nd ed, Routledge, 1999
2. Henri Pirenne, *The Medieval Cities: Their Origins and the Revival of Trade*, Princeton University Press, 1969
3. Aristoteles, *The Politics* (especially Book III and Book VII), Penguin Classics, revised edition, 1981

ENAR804012

TEORI PROPERTI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mata ajaran Real Estate ini dimaksudkan untuk mengembangkan wawasan dan pengetahuan mahasiswa dalam: Memahami peran yang berkaitan pembangunan Real Estate dengan aspek spasial kawasan yang luas; Menguasai metode-metode dan topik pembahasan yang terkait dengan pembangunan

Real Estate berkawasan luas. Mata ajaran Real Estate 2 ditujukan kepada mahasiswa yang sudah pernah mengikuti mata ajaran Real Estate 1. Mata Ajaran ini dirancang dengan bahasan yang mendalam untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa akan dasardasar konsepsi yang kuat dan kemampuan untuk menerapkannya pada berbagai hal yang berkaitan dengan isu dan permasalahan Real Estate yang lebih luas.

Prasyarat: Telah mengikuti Teori Arsitektur Lanjut dan Workshop Real Estate 1

Silabus: Mata Ajaran diberikan dalam beberapa bagian. Bagian pertama akan menguraikan dasar-dasar dan konsep appraisal/valuation. Pada bagian kedua akan dibahas isu pembangunan kawasan yang berkaitan dengan urban management. Pada bagianbagian berikutnya akan dipelajari berbagai isu yang berkaitan dengan pembangunan kawasan, yaitu construction fundamental, dan cost & benefit analysis, yaitu teknik pengelolaan resiko, sumber pendanaan dan perpajakan, pasar dan pemasaran, manajemen aset/properti. Pembelajaran akan lebih menekankan pada pemahaman kaidah-kaidah dan konsep Real Estate dalam konteks perkotaan tanpa mengabaikan metode dan teknis perhitungan. Melalui pendekatan tersebut mahasiswa diharapkan akan memahami pembangunan Real Estate sebagai sebuah konsep yang dapat digunakan untuk membantu berbagai permasalahan yang akan ditemui di tempat kerja.

Buku Ajar:

1. Michael Ball et.al., *The Economics of Commercial Property Markets*, Routledge, 1998
2. Sheman J Maisel, *Real Estate Investment and Finance*. McGraw-Hill, Inc., 1976
3. Hugh O. Nourse, *Managerial Real Estate Corporate Real Estate Asset Management*. Prentice Hall, 1990
4. Mark W. Patterson, *Real Estate Portfolios*, John Willey & Sons, Inc, 1995

ENAR805015

TEORI DAN SEJARAH ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa diperkenalkan kepada teori-teori yang berhubungan dengan perkembangan Historiografi di dunia, dan pemikiran-pemikiran ke-sejarah untuk menguji aspek-aspek teoritis dan historis dalam Riset masing-masing.

Silabus: Dibagi ke dalam modul-modul pembelajaran, antara lain: Fenomenologi, Semiologi (Structuralism, Post-Structuralism (Deconstruction)), Modern and Posmodern, Colonialism and Poscolonialism, Gender in Architecture.

Prasyarat: Telah Mengikuti Teori Arsitektur Lanjutan

Buku Ajar:

1. Andrew Ballantyne (ed.), *Architecture Theory, A Reader in Philosophy and Culture* (London, New York: Continuum, 2005).
2. Homi K Bhabha, *The Location of Culture*. (London ; New York: Routledge, 1994).
3. lain Borden, Barbara Penner; Jane Rendell, (Eds). *Gender Space Architecture: An Interdisciplinary Introduction* (Architect), London: Routledge, 2000.
4. Celik, Zeynep. *Displaying The Orient: Architecture of Islam at Nineteenth-Century World's Fairs* (Berkeley: University of California Press, 1992).
5. Guy Debord. *The Society of the Spectacle*, translated by Donald Nicholson Smith (2004).
6. M. Foucault, *The Archeology of Knowledge*, 1972, Parts II & III.
7. Terence Hawkes, *Structuralism and Semiotics*, London: Routledge, 1997.
8. Steven Holl, Juhani Pallasmaa, Alberto Perez-Gomez. *Questions of Perception: Phenomenology of Architecture*
9. Jenkins, Keith, *Re-thinking History*, London & New York: Routledge, 1991.
10. Leach, Neil (ed.), *Rethinking Architecture: A Reader in Cultural Theory*, London and New York: Routledge, 1998.
11. Edward Said. *Orientalism*. London: Penguin, 1977.
12. Panayotis Tournikiotis. *The Historiography of Modern Architecture*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 1999.

ENAR806018

TEORI ARSITEKTUR DAN KEBERLANJUTAN

5 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat menjelaskan teori teknologi bangunan, khususnya dalam bidang material, struktur dan keamanan bangunan/lingkungan.

Prasyarat: Telah mengikuti teori Arsitektur

Lanjutan

Silabus: Struktur dan karakteristik material, struktur dan kekuatan bangunan, pembangunan berkelanjutan, ekologi, ekonomi bangunan, rekayasa nilai, aspek manajemen dalam perancangan dan pengelolaan lingkungan binaan, efisiensi energi, hukum dan peraturan dalam lingkungan binaan.

Buku Ajar:

1. Edward Allen, *Fundamentals of Building Construction: Material and Methods*, John Wiley and Sons, 1999
2. James Ambrose, *Simplified Design of Masonry Structures*, John Wiley and Sons, 1992
3. Wolfgang Schuller, *High Rise Building Structure*, Krieger Publishing Co, 1986
4. Benjamin Stein, *Building Technology: Mechanical and Electrical Systems*, John Wiley and Sons, 1995
5. DS Barrie, *Professional Construction Management*, New York: Mc.Graw-Hill, 1986
6. J.M Boschenski, *The Methods of Contemporary Thought*, NY: Herper and Row, 1968
7. Graham Haughton, et.al, *Sustainable Cities*, Cromwell Press, 1995
8. D. Chiras, et.al, *Environmental Science: A Framework for Decision Making*, California: Cummings Publishing, 1985
9. Sears-Salinger, *Theormodynamics, Kinetic Theory and Statistical Thermodynamics*, Wesley, 1975.

ENAR801005

STUDIO PERANCANGAN ARSITEKTUR 2

5 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengembangkan kemampuan menciptakan ruang sebagai penyelesaian masalah perancangan arsitektural yang dirumuskan sendiri, dalam beberapa tahap penerapan tema gagasan ruang secara mandiri.

Prasyarat: Sudah memiliki pengetahuan dasar menyusun program dan hubungan ruang; mampu menerapkan pengetahuan dasar fisika lingkungan (alami dan bangunan); pernah menerapkan metode perancangan untuk bangunan dengan kompleksitas sedang; pernah menerapkan prinsip struktur dan konstruksi untuk bangunan bertingkat atau berbangun panjang; dan pernah menerapkan prinsip analisis tapak untuk daerah perkotaan, dan lahan miring.

Silabus: Pelajaran ini mencakup: (1) Penjelajahan kebudayaan asing di dalam konteks Indonesia: Tipologi ruang kota, Tipologi bangunan,

Program kebutuhan dan analisis tapak, Tema dan gagasan ruang; (2) Penjelajahan trimatra: Penerjemahan program ke dalam tata letak, sirkulasi, dan lingkungan ruang dalam, Penyusunan gugus bangunan dan penerapan ke dalam tata ruang, Penyelesaian dengan gambar dan model trimatra; (3) Penjelajahan tektonik:

Tipologi

sambungan, Tema tektonik yang disesuaikan dengan tema utama, Penjelajahan ruang tektonik, Menyusun dokumen, Bangun

Buku Ajar: -

ENAR803011

STUDIO PERUMAHAN DAN PERMUKIMAN

PERKOTAAN 2

5 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dihadapkan pada persoalan permukiman dan perumahan perkotaan yang diawali dengan pendekatan holistik bersama kekhususan lain - dari aspek perancangan perkotaan, permukiman & perumahan perkotaan, pengembangan properti (Real Estate) - yang kemudian dapat dirunut pengembangan perancangan per-kekhususan. Perencanaan perumahan difokuskan bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Tema perancangan adalah 'Green Architecture'.

Prasyarat: Telah mengikuti Studio Permukiman dan Perumahan Perkotaan 1

Silabus: Eksplorasi - dualitas urban, proses pengembangan (publik, privat, populer), issue lingkungan & arsitektur berkelanjutan, pergerakan & transport, issue konstruksi. Support and Detachable units. Identifikasi peraturan pengembangan.

Buku Ajar:

1. Nabeel Hamdi, *Housing Without Houses: Participation, Flexibility, Enablement*, New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.
2. John N Habraken, *Support: An Alternative to Mass Housing*, New York: Prager Publishers, 1972.
3. Balwant Saini, 'Site Development and Sanitary Services', dalam H S Murison & J P Lea (eds.), *Housing in Third World Countries Perspectives on Policy and Practice*, The Macmillan Press, Ltd., 1979, hal. 89-95.
4. Norman Sheridan, 'Energy for the Built Environment', op. cit., H S Murison & J P Lea, hal. 100-110.
5. United Nations, *Guidebook on Biogas Development*, Energy Resource Development Series, No. 21, New York, 1980
6. Jan Martin Bang, *Ecovillages: Practical Guide to Sustainable Communities*, New

- Society Publishers, 2005.
7. SB05Tokyo Student Session, *Sustainable Design Book*, The 2005 World Sustainable Building Conference in Tokyo, Student Session 23-29 September 2005, Tokyo, Japan.
 8. Gernot Minke, *Building with Earth: Design and Technology of a Sustainable Architecture*, Basel, Berlin, Boston: Birkhäuser - Publishers for Architecture, 2006

ENAR802008

**STUDIO PERANCANGAN PERKOTAAN 2
5 SKS**

Tujuan Pembelajaran: Secara umum: membekali peserta mata ajaran kemampuan menerapkan teori tata ruang kota secara bertahap, atas unsur-unsur perkotaan yang berkaitan dengan ruang berkegiatan seperti antara lain: berlalu lintas, berhuni, berekreasi dan olahraga, dan berkarya. mulai dengan menata unsur-unsur tata ruang kota, menyusun perangkat kendali pemakaian ruang kota sampai batas tertentu. Secara khusus, mampu merumuskan tujuan perancangan ruang kota setelah mengamati keadaan lapangan melalui pendekatan pembandingan terhadap kasus dan teori yang menjelaskan kondisi ideal suatu kota; Mampu menyajikan data lapangan menjadi informasi yang dikelompokkan dalam isu-isu yang siap dilanjutkan ke skenario penyelesaian setelah mempelajari kasus-kasus

penyajian data yang lazim disajikan dalam perancangan; Mampu merumuskan konsep awal penyelesaian masalah daerah perancangan kota untuk satu sektor yang berskala kecil dalam kota terpilih setelah mendapat informasi tentang kota yang baik dan kinerjanya dan diskusi intensif sepanjang program; Mampu menentukan zoning daerah perancangan dengan rincian macro dan micro landuse, intensitas bangunan, dan rasio hijau terhadap manusia yang berkegiatan dalam daerah perancangan setelah membandingkan berbagai konsep penyelesaian; Mampu menentukan sirkulasi, cakrawala bangunan, titik-titik akses, selubung bangunan, koridor netra, titik-titik orientasi, penghubungan (linkages), jaringan pejalan kaki, pola keteduhan, pola keberlanjutan, sistem tanda, karakter umum lingkungan.

Prasyarat: Mengetahui masalah perencanaan kota dan wilayah, menguasai keterampilan perancangan arsitektur, mengetahui masalah infrastruktur dan transportasi kota, mengetahui masalah dalam perkembangan kota.

Silabus: Perumusan tujuan, masalah, dan kondisi baik sebuah kota. Penyajian data lapangan: cara dan hasil. Perumusan konsep-konsep penataan ruang kota. Penentuan zoning: peruntukan tanah makro dan mikro, intensitas bangunan, rasio hijau. Penerapan metode pembuatan panduan perancangan ruang kota: Selubung bangunan, pedestrian, signage.

Buku Ajar: -

ENAR804014

**WORKSHOP PROPERTI 2
5 SKS**

Tujuan Pembelajaran: Mempelajari kaitan antara arsitektur kota dan kegiatan real estate dalam suatu proyek skala besar. Berkaitan dengan urban management, peran serta public dan private sector dalam pembangunan kawasan perkotaan, reposisi dan revitalisasi suatu kawasan, dll.

Prasyarat: Telah mengikuti Workshop Real Estate 1

Silabus: (1) Private sector/ commercial development project, pengembangan kawasan sekitar 50 ha. Produk properti (aturan2 fisik yang diberlakukan). Pendanaan proyek & skema pembelian: e.g. mortgage. Hak dan kewajiban pengembang & pemda (pengembang: on site, off site, bayar cash, dll. Pemda: tax holiday, insentip, fasilitas kota, dll). Implementation plan (hak & kewajiban + time schedule pembangunan) (2) Pengembangan fasilitas perkotaan yang dikaitkan dengan property development (public-private development): Investigasi/ eksplorasi atas sebuah proyek publik melalui peluang recovery dengan memasukkan unsure properti development di dalamnya seperti pengembangan kawasan pendidikan/ science center, MRT/ busway/ tollway yang dikaitkan dengan pembangunan properti di sepanjang jalurnya. Pengadaan sarana dan prasarana kota.

Buku Ajar:

ENAR805017

**WORKSHOP SEJARAH DAN TEORI ARSITEKTUR 2
5 SKS**

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa menguasai Riset sejarah yang berkaitan dengan Representasi dan Aplikasi/Praktek dalam sejarah arsitektur.

Silabus: Dibagi ke dalam modul-modul pembelajaran, antara lain: Topik I: The Representation of Architecture: Architecture As Text;

Architecture As Profession; Architecture As Film; Architecture As Identity (Race & Gender); Architecture As Memory; Architecture & Disaster; Topik II: Application of Architectural History: Teaching Architectural History; Exhibiting Architecture ; Architecture on Television/Radio; Architectural Journalism.

Prasyarat: Telah Mengikuti Teori Arsitektur Lanjutan

Buku Ajar:

1. Nezar AlSayyad, *Cinematic Urbanism: A History of the Modern from Reel to Real*, London & New York: Routledge, 2006.
2. J. Bloomer, *Architecture and the Text: the (s)cripts of Joyce and Piranesi (Theoretical Perspectives in Architectura)*, New Haven and London: Yale University Press, 1995.
3. Iain Borden, Jane Rendell, *Intersections, Architectural Histories and Critical Theories*, London & New York: Routledge, 2000.
4. Iain Borden, et.al (eds.). *The Unknown Cities: Contesting Architecture and Social Space*, Massachusetts: The MIT Press, 2001.
5. Iain Borden, et al. *Strangely Familiar: Narratives of Architecture in the City*, London: Routledge, 1996.
6. Mike Davis, *Ecology of Fear: Los Angeles and the Imagination of Disaster*, New York: Metropolitan Books, 1998.
7. Nan Ellin, *Architecture of Fear*, Princeton Architectural Press, 1997
8. Murray Fraser. 'Dreams about Cities: REM and Koolhaas,' *The Oxford Review of Architecture*, vol. 2, 1997, p:76.
9. bell hooks. *Art on My Mind; Visual Politics* (The New Press, 1995)
10. Keith, Michael, Steve Pile, *Place and the Politics of Identity* (London & New York: Routledge, 1993).
11. Naomi Klein, *The Shock Doctrine: the Rise of Disaster Capitalism*, Metropolitan Books, New York, 2008.
12. R. Koolhaas, and B. Mau, *S,M,L,XL*. Rotterdam: Office for Metropolitan Architecture (O.M.A.), 1995
13. Spiro Kostof (ed.). *Architect*. New York, Oxford: Oxford University Press, 1977.
14. Intan Paramaditha, 'City and Desire in Indonesian Cinema' in *Inter-Asia Cultural*

Studies: Runaway City/Leftover Spaces, vol. 12, no: 4. London: Routledge T&F, 2011, pp:500-512

15. A. Palladio, A. *The Four Books on Architecture*, trans. by: Robert Tavernor & Richard Schofield. MIT Press, 1997.
16. Leonie Sandercock, (ed.). *Making the Invisible Visible, A Multicultural Planning History*, Berkeley & Los Angeles: University of California Press, 1998.
17. Moira G Simpson. *Making Representations Museum in the Post colonial Era*, London: Routledge, 1996.
18. R. Venturi. *Complexity and Contradiction in Architecture* (New York: The Museum of Modern Art, 1966).

ENAR806020

WORKSHOP ARSITEKTUR DAN KEBERLANJUTAN 2

5 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat mengembangkan dan menerapkan teori teknologi bangunan 2 dalam suatu proyek penelitian berskala kecil.

Prasyarat: Telah mengikuti Workshop Teknologi Bangunan 1

Silabus: Aspek ekologi dalam pemanfaatan teknologi, pengaruh pemanfaatan material terhadap keamanan bangunan, aspek ekonomi dalam pemanfaatan teknologi, rekayasa nilai, manajemen sumberdaya teknologi dalam bangunan/perancangan, pengaruh pemanfaatan teknologi dalam perancangan terhadap manajemen proyek, penilaian efisiensi energi dalam perancangan, pengaruh hukum dan peraturan dalam pemanfaatan teknologi.

Buku Ajar:

1. James Cowan, *Architectural Acoustics: Design Guide*, McGraw-Hill, 2000
2. Frei Otto, *Tensile Structure*, MIT Press, 1997
3. Harold J. Rosen, *The Professional Practice of Architectural Detailing*, John Wiley & Sons, 1999
4. Moh, Soeryani, ed, *Lingkungan: Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan*, UI Press, 1987
5. Finatya Legoh dan Siti Handjarinto, *Buku Ajar Akustik*, 2002
6. Ganijanti AS, *Mekanika*, Penerbit Salemba Teknik, 2000.

ENAR800021
SEMINAR TESIS
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Menghasilkan sebuah proposal penelitian (untuk tesis akademik) atau proposal desain (untuk tesis desain) minimum 4000 kata. Mahasiswa yang memilih jalur tesis akademik akan menghasilkan sebuah proposal penelitian yang berisi hasil kajian teori yang menunjukkan tingkat "mastery" pada isu yang akan diteliti, serta menghasilkan proposisi dan metode penelitian. Mahasiswa yang memilih jalur tesis desain akan menghasilkan sebuah proposal desain yang berisi hasil kajian teori yang menunjukkan tingkat "mastery" pada isu perancangan, serta menghasilkan sebuah "design statement" yang siap ditindaklanjuti dan dikembangkan melalui proses perancangan. Mahasiswa yang telah melalui tahap ini berarti telah siap untuk melakukan kegiatan perancangan dalam rangka mengubah fakta.

Prasyarat: Telah lulus dengan nilai minimum B mata ajar Metode Perancangan Lanjut dan Penelitian

Silabus: Selama proses dalam seminar prate-sis mahasiswa telah mulai bekerja dengan pembimbing yang selanjutnya akan menjadi pembimbing tesis. Setiap mahasiswa dibimbing oleh dua orang pembimbing yang memiliki bidang keahlian yang sesuai dengan tema penelitian yang dipilih. Khusus untuk tesis desain, setidaknya salah satu pembimbing harus memiliki kualifikasi profesi. Kegiatan pra-tesis terdiri dari kegiatan-kegiatan (1) mengajukan isu dan pertanyaan penelitian; (2) melakukan kajian teori; (3) mengembangkan metode untuk menanggapi isu dan menjawab pertanyaan penelitian.

Buku Ajar:

1. Borden and K. Ruedi, *The Dissertation : An Architecture Students' Handbook*. Oxford University Press, 2000.
2. TY Hardjoko, *Panduan Meneliti dan Menulis Ilmiah*, Depok: Departemen Arsitektur Universitas Indonesia., 2005
3. Linda Groat & David Wang. *Architectural Research Methods*, John Wiley and Sons, 2002
4. J. Bell. *Doing Your Research Projects: A Guide for First Time Researchers in Education & Social Science*, 2nd ed. Buckingham and Philadelphia: Open University Press, 1993
5. J. Bell and C. Opie, *Learning from Research: Getting More from Your Data*. Buckingham and Philadelphia: Open Uni-

versity Press, 2002

6. E.M. Phillips & DS. Pugh. *How to get a PhD*, Milton Keynes and Philadelphia, Open University Press, 1987.

ENAR800022

TESIS

8 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengidentifikasi, mempelajari dan mengkomunikasikan isu-isu dalam suatu area kajian khusus yang berkaitan dengan arsitektur. Mampu mengembangkan keahlian lebih lanjut dalam hal membaca, meriset dan menulis sebuah tesis. Pada akhir penyusunan tesis, mahasiswa yang memilih jalur tesis akademik diwajibkan untuk menghasilkan sebuah tesis yang tidak lebih dari 20.000 kata. Untuk mahasiswa yang memilih jalur jenis tesis desain wajib menghasilkan produk yang terdiri dari (1) laporan perancangan tidak lebih dari 10.000 kata (meliputi a.l proposal desain yang mengadung statement yang dihasilkan pada tahap seminar pra-tesis); (2) hasil akhir rancangan (3) portfolio desain yang memberikan gambaran menyeluruh tentang proses yang telah dilakukan untuk menghasilkan rancangan.

Prasyarat: Telah lulus Seminar Pra-Tesis.

Silabus: Muatan umum tesis. Pendefinisian isu yang dibahas, pertanyaan penelitian yang diformulasikan secara jelas, tujuan dalam melakukan penelitian. Pijakan teoritis, pemilihan strategi atau metoda, pengungkapan fakta serta sintesa materi yang mengarah pada jawaban pertanyaan penelitian, kesimpulan.

Buku Ajar:

1. Borden and K. Ruedi, *The Dissertation : An Architecture Students' Handbook*. Oxford University Press, 2000.
2. TY Hardjoko, *Panduan Meneliti dan Menulis Ilmiah*, Depok: Departemen Arsitektur Universitas Indonesia., 2005
3. Linda Groat & David Wang. *Architectural Research Methods*, John Wiley and Sons, 2002
4. J. Bell. *Doing Your Research Projects: A Guide for First Time Researchers in Education & Social Science*, 2nd ed. Buckingham and Philadelphia: Open University Press, 1993
5. J. Bell and C. Opie, *Learning from Research: Getting More from Your Data*. Buckingham and Philadelphia: Open University Press, 2002
6. E.M. Phillips & DS. Pugh. *How to get a PhD*, Milton Keynes and Philadelphia, Open

University Press, 1987.

MATA AJAR PILIHAN

ENAR800023

AKUSTIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Membekali mahasiswa prinsip dasar akustik ruang dan lingkungan agar mahasiswa mampu membuat analisa untuk menghasilkan desain akustik yang baik.

Silabus: Dasar akustik, sifat bunyi, criteria akustik ruang, sistem penguat dan isolasi bunyi, bising lingkungan.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Leslie L. Doelle & Lea Prasetio, *Akustik Lingkungan*, Erlangga, 1993.
2. PH Parkin & HR Humpreys, *Acoustics Noise and Buildings*: Faber and Faber Ltd., London, 1984.
3. Finarya Legoh & Siti Hajarinto, *Buku Ajar AKUSTIK*, 2002.

ENAR800024

ARSITEKTUR ETNIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Membekali mahasiswa seluk- beluk arsitektur yang tumbuh dalam tradisi kelompok etnik agar dapat menjelaskan, dan menguraikan menilai unsurunsur dan prinsip-prinsip arsitektur kelompok tertentu, mampu mamahami gejala arsitektur etnik pada umumnya dan mampu menganalisis tradisi berarsitektur suatu kelompok etnik.

Silabus: Pengertian prinsip dan unsur arsitektur etnik, faktor pembentuk, klasifikasi simbolik, pandangan dunia dan kosmologi, ruang, tempat, waktu dan makna, antropomorfik, proses membangun

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Amos Rapoport, *House Form and Culture*, New Jersey: Englewood Cliffs, 1960
2. N. Egenter, *Architectural Anthropology* Lausanne: Structura Mundi 1996
3. Roxanna Waterson, *The Living House: An Anthropology of Architecture in Southeast Asia*, Oxford University Press, Singapore/ Oxford/New York, 1990
4. E. Guidoni, *Primitive Architecture* New York : Harry N. Abrams, 1978.
5. Paul Oliver (ed.), *Sign, Symbol, and Shelter*, New York: The Overlook Press 1977
6. J. Fox (ed.), *Inside Austronesian House*. Canberra: The Australian National Uni-

versity, 1993

7. Djauhari Sumintardja, *Kompendium Sejarah Arsitektur*. Bandung: Yayasan Lembaga Masalah Bangunan, 1978
8. Bourdier & N.AISayyad (eds), *Tradition, Dwellings and Settlements: Cross-cultural Perspectives*. Lanham, MD: University Press of America, 1989.

ENAR800025

ARSITEKTUR, KOTA DAN KUASA

3 SKS

Tujuan pembelajaran: Pemahaman akan peran arsitektur, perencanaan dan perancangan di dalam dan antar konteks urban. Peningkatan pemahaman akan hubungan antara perancangan lingkung-bina dan kuasa (*power*). Peningkatan kesadaran untuk tidak lagi mendefinisikan arsitektur secara sempit (terbatas dalam ranah design/ seni atau profesi arsitek) yang pada umumnya memisahkan aspek visual dan spasial dengan konteks sosial, politik, ekonomi dan budaya. Pemahaman bahwa lingkung-bina disusun dari dan akan menghasilkan: hubungan kuasa (*power*) tertentu di antara pemakainya dalam konteks yang spesifik.

Silabus: Peran arsitektur dan perencanaan dalam konteks yang luas. Hubungan antara perancangan dan kuasa (*power*). Silabus disusun sesuai tema yang memperlihatkan hubungan tersebut, antara lain: Arsitektur dan consumption, kemiskinan dan ketidaksetaraan; *illegality, informality, bencana, theme parks/ leisure, enclaves/ zona/ segregasi*, perumahan, infrastruktur. Sebagai alternatif, seminar yang ditawarkan pada level S2 ini, silabus juga dapat disusun dengan tema sebagai berikut: *Empire; Colonial/Postcolonial; Modernitas; Alternatives Modernities; Pacific Rim Capitalism; Transnational Urbanism; Racialization of the City; Latino Metropolis; City and Country; Marginality; City Rebuilding; Entrepreneurial City; Dystopia; Post Urban*.

Prasyarat: Gemar membaca dan menonton film.

Buku Ajar:

1. Berbagai judul film yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran
2. David Harvey, *Spaces of Hope*, University of California Press, 2000
3. James C. Scott, *Seeing Like a State: How Certain Scheme to Improve the Human Condition Have Failed*, Yale University Press, 1998
4. Robert Neuwirth, *Shadow Cities, A Billion Squatters, A New Urban World*, Routledge,

- 2005
5. James Holston, *The Modernist City: an Anthropological Critique of Brasilia*, The University of Chicago Press, 1989
 6. Mike Davis, *Evil Paradise: Dreamworlds of Neoliberalism*, The New Press, New York, 2007
 7. Sharon Zukin, *Landscape of Power: from Detroit to Disney World*, University of California Press, 1991
 8. Janice Perlman, *The Myth of Marginality*
 9. Rafi Segal and Eval Weizman, *Civilian Occupation: the Politics of Israeli Architecture*, Babel and Verso, 2003
 10. Teresa Caldeira, *City of Wall*, University of California Press, 2000
 11. Nan Ellin (ed) *Architecture of Fear*, Princeton University Press, 1997
 12. Don Mitchell, *The Right to the City: Social Justice and the Fight for Public Space*, The Guilfor Press, 2003
 13. Neil Smith, *The New Urban Frontier: Gentrification and the Revanchist City*, Routledge, 1996
 14. Edward S. Popko, *Transition: A Photographic Documentation of a Squatter Settlement*, McGraw-Hill, 1978
 15. Stephen Graham and Simon Marvin, *Splintering Urbanism: Networked Infrastructures, Technological Mobilities and the Urban Condition*, Routledge, 2001
 16. Brenda S.A Yeoh, *Contesting Space in Colonial Singapore: Power Relations and the Urban Built Environment*, Singapore University Press, 2003

ENAR800026

ARSITEKTUR DI KAWASAN PESISIR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Peningkatan pemahaman mengenal keterkaitan antara perubahan waktu-ruang-kultural ekoantroposistem di suatu kawasan pesisir dengan perkembangan tata ruang lingkungan dan arsitektur bangunan setempat semakin meningkat. Peningkatan pemahaman tersebut dapat meningkatkan kepeduliannya untuk lebih mengenal kekhasan eko-antroposistem setempat sebelum mewujudkan karyanya di suatu kawasan pesisir. Mahasiswa mampu menuliskan dengan kata-katanya sendiri secara sistematis dan jelas pemahaman dan kepeduliannya tersebut.

Silabus: Air dan arsitektur, pengertian dan pengetahuan dasar kawasan pesisir, daratan, perairan, pantai, laut, kepulauan, wakturuang-kultural, eko-antroposistem dan dampak inter-

aksi pulau-laut, kegiatan kehidupan penghidupan manusia, tata ruang, fasilitas bangunan dan arsitektur kawasan pesisir, dinamika kegiatan bermukim dan wujud permukiman di kawasan pesisir Indonesia, perubahan lingkungan dan resiko bencana di

kawasan pesisir Indonesia, perubahan wakturuang- kultural eko-antroposistem suatu kawasan pesisir tertentu di Indonesia, peran arsitek dalam menata ruang, bangunan dan arsitektur masa depan di kawasan pesisir.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Abimanyu Alamsyah, *Regionisme dalam Penataan Permukiman di Gugus Pulau Mikro*, Disertasi Yang Tdak Dipublikasikan, PSIL Universitas Indonesia, 2006
2. Subandono Diposaptono dan Budiman, *Tsunami*, Penerbit Buku Ilmiah Populer, 2006
3. Charles Moore and Jane Lidz, *Water + Architecture*, Thames and Hudson, Ltd, 1994
4. Malcolm Newson, *Land, Water and Development*. River Basin Systems and their Sustainable Development. Routledge, London, 1992
5. Djoko Pramono, *Budaya Bahari*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2005
6. Heather Vies and Tom Spencer, *Coastal Problems: Geomorphology, Ecology and Society at the Coast*. Edward Arnold, London, 1995
7. Ary Wahyono, AR Patji, SS Laksono, R. Indrawasih, Sudiyono dan Surmiati Ali, *Hak Ulayat Laut di Kawasan Indonesia Timur*, Media Presindo Yogyakarta, 2000.

ENAR800027

ARSITEKTUR PUSAKA

3 SKS

Tujuan pembelajaran: Mahasiswa dapat memahami pengertian heritage dan arsitektur masa lalu sebagai bagian dari heritage; mengetahui proses pendataan dan pendokumentasian arsitektur masa lalu (bangunan dan kawasan) dan mengetahui upaya-upaya pelestarian ter-masuk pemanfaatan kembali bangunan cagar budaya.

Silabus: Pengenalan terhadap arsitektur masa lalu (Architecture Heritage). Materi terdiri dari tiga bagian yaitu: introduction to heritage; konservasi & preservasi; aspek teknis (pengukuran/ dokumentasi); dan pemanfaatan kembali bangunan / kawasan yang didokumentasi (historic buildings); tugas/ latihan proyek .

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Bernard M Feilden, *Conservation of Historic Building*, Butterworth-Heinemann Ltd, Oxford, 1994,
2. Adolf SJ Heuken, *Tempat-tempat besejarah di Jakarta*, Cipta Loka Caraka. Jakarta, 1997,
3. INDONESIAN Heritage Society, 3rd ed *The Jakarta Explore*, Equinox Publishing (Asia), Jakarta, 2001.
4. Bryan Lawson, *The Language of Space*, Architectural Press, Amsterdam, 2003,
5. Laurence LOH, *Suffolk House*, HSBC Bank Malaysia Berhad, Malaysia, 2007,
6. Pemerintah Pripinsi DKI Jakarta, Dinas Kebudayaan dan Permuseuman, *Ensiklopedi Jakarta, Culture Heritage. Buku 1. Buku II, Buku III* Yayasan Untuk Indonesia, Jakarta, 2005.
7. Pemerintah Pripinsi DKI Jakarta. Dinas Kebudayaan dan Permuseuman, *Pedoman Teknis Pemugaran Bangunan Gedung dan Lingkungan Kawasan Kebayoran Baru Jakarta Selatan*, Jakarta, 2005
8. Peraturan Daerah Daerah Khusus Ibukota Jakarta Nomor 9 Tahun 1999 Tentang Pelestarian dan Pemanfaatan Lingkungan dan Bangunan Cagar Budaya

ENAR800028

ARSITEKTUR DAN RUANG SINEMATIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mata ajaran ini membahas sejarah modernitas dan paska-modernitas perkotaan (*urban history of modernity and postmodernity*) melalui lensa sinema. Dengan mempertimbangkan bagaimana *real city* dan *reel city* saling me-refer satu sama lain dalam praktek representasi yang saling menguntungkan, mata ajar ini menelusuri dan mendiskusikan sejarah dan interpretasi ruang sinematik/ kota sinematik serta kaburnya batas antara 'the real' and 'reel' melalui ruang dan waktu, lewat serangkaian film yang merepresentasikan berbagai modernitas yang berbeda.

Prasyarat: -

Silabus: Modernity, Post Modernity, Globalization: The traditional small town; the industrial modern city; modernist dystopias, cynical modernity; postmodern city themes; postmodern dystopia; the voyeuristic city; the city through different eyes; the contested city/alternative modernity (race, ethnicity and urban experience); the anti city;

nostalgic imaginaries.

Buku Ajar:

1. Louis Wirth, "Urbanism as a Way of Life", in *American Journal of Sociology*, 1938, pp. 38-83
2. Georg Simmel, "The Metropolis and Mental Life", in N. Leach, ed, *Rethinking Architecture*, New York: Routledge, pp.68-79
3. John Berger, *Ways of Seeing*, London: Penguin Books, 1977.
4. Nan Ellin, *Postmodern Urbanism*, New York: Princeton Architectural Press, 1996.
5. Ash Amin (ed). *Post-Fordism: A Reader*. Oxford: Basil Blackwell, 1994.
6. Michael Sorkin (ed). *Variation on a Theme Park*, New York: Hill and Wang, 1992.
7. Marshall Berman, *All That is Solid Melts into Air*, London: Penguin Books, 1982.
8. Paul Willis, *Learning to Labor*. New York: Columbia University Press. 1977.
9. David Harvey, *The Condition of Postmodernity*, Oxford: Basil Blackwell, 1989.
10. S. Watson and Gibson (eds). *Postmodern Cities and Spaces*. Cambridge: Basil Blackwell, 1995.
11. Gold and J Burgess (eds). *Geography, the Media and the Popular Culture*. London: Croom Helm, 1985.
12. Alan Marcus, Dietrich Neumann (eds), *Visualizing the City (Architext)*, Routledge, 2008
13. Wolfgang Natter, "The City as Cinematic Space: Modernism and Place in Berlin, Symphony of a City" in S. Aitken and P Zonn (eds). *Place, Power and Spectacle*. London: Rowman and Littlefield Publishers, 1994, pp.203-227.
14. Scott Bukatman, *Terminal Identity: The Virtual Subject in Post-Modern Science Fiction*, Durham: Duke University Press, 1993.
15. J. Rutherford (ed). *Identity: Community, Culture, Difference*. London: Lawrence & Wishart. 1990.
16. Nezar AlSayyad, *Consuming Tradition, Manufacturing Heritage*. London: Routledge, 2001.
17. A. King (ed). *Culture, Globalization and the World System*. London: Macmillan. 1991

18. Dietrich Neumann, *Film Architecture: From Metropolis to Blade Runner*, Prestel Publishing, 1999.
19. Nezar AlSayyad, "The Cinematic City: Between Modernist Utopia and Postmodernist Dystopia" in *Built Environment* 26:4, 2000, pp.268-281.
20. Nezar AlSayyad, *Cinematic Urbanism: A History of the Modern from Reel to Real*. Routledge, 2006.
21. Katherine Shonfield, *Walls Have Feelings: Architecture, Film and the City*, London: Routledge, 2000.
22. D. Clarke (ed). *The Cinematic City*, London: Routledge, 1997.
23. F. Penz and T Thomas (eds). *Cinema and Architecture*, London: British Film Institute. 1997.
24. M. Lamster (ed). *Architecture and Film*, New York: Princeton Architectural Press, 2000.
25. M. Shiel and T. Fitzmaurice (eds), *Cinema and the City*, Oxford: Blackwell, 2001.

Films: Cinema Paradiso; It's a Wonderful Life; Berlin: Symphony of a City; Modern Times; Metropolis; Brazil; End of Violence, Rear Window, Manhattan, Taxi Driver, Blade Runner, Do the Right Thing, My Beautiful Launderette, The Truman Show, Los Angeles Plays Itself, Eliana, Eliana dan berbagai film yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran film (akan ditentukan di kelas) .

ENAR800029 ARSITEKTUR DAN TEKS 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memperkenalkan arsitektur sebagai teks yang dapat dibaca dan ditafsirkan berdasarkan kaitan antara teks dengan konteksnya, serta memberikan alat (metoda) untuk membaca karya arsitektur sebagai teks.

Silabus: "Il n'y a pas de hors-texte" (tidak ada apapun di luar teks). Demikian sebuah kalimat yang pernah dinyatakan oleh filsuf Jacques Derrida. Teks kerap dihubungkan dengan komunikasi tertulis. Tetapi, dalam konteks mata kuliah ini, teks tidak terbatas hanya pada kata-kata yang tertulis. Mimik wajah, iklan, rambu lalu lintas, lukisan, dan sebagainya, termasuk karya arsitektur, merupakan teks juga. Kata *teks*, yang "bersaudara" dengan kata *tekstur* dan *konteks*, berasal dari kata Latin *texere*, yang berarti *merajut*. Mata kuliah ini merupa-

kan sebuah pengenalan kepada karya arsitektur sebagai teks. Bagaimana kita membaca karya arsitektur sebagai teks? Bagaimana kita membaca karya arsitektur sebagai rajutan antara karya arsitektur dengan pengalaman si arsitek, kondisi masyarakat setempat, tempat, dan sebagainya? Pertanyaan-pertanyaan semacam inilah yang akan dicoba untuk kita jawab bersama pada mata kuliah ini

Prasyarat: -

Buku ajar :

1. Barthes, Roland. *Mythologies*, Vintage Classics, London, 2000.
2. Caputo, John D. (ed.), *Deconstruction in a Nutshell: a Conversation with Jacques Derrida*, Fordham University Press, New York, 1997.
3. Eco, Umberto, *A Theory of Semiotics*, Indiana University Press, Bloomington, 1976.
4. Gilberthorpe, Joel, *What is a Text?: on the Limits of a Text as an Object of Knowledge*. Diunduh dari http://www.arts.mq.edu.au/documents/NEO_Article_5_2009_Joel_Gilberthorpe.pdf

ENAR800030 BANGUNAN HEMAT ENERGI 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa memahami prinsip teori teknologi bangunan hemat energi dan dapat menerapkannya untuk merancang bangunan yang tanggap terhadap iklim dan hemat energi

Silabus : Energi terbarukan, Iklim dan site, geometri matahari, pendinginan pasif, shading, cahaya alami & buatan dan sel surya.

Prasyarat: -

Buku ajar :

1. Donal Watson, *The Energy Design Handbook*, The American Institute of Architecture Press, 1993
2. Klaus Daniels, *The Technology of Ecological Building*, English translation by Elizabeth Schwaiger, Birkshauer Verlag, Berlin 1994
3. Norbert Lechner, *Heating Cooling Lighting*, Edisi kedua, terjemahan, PT Raja Grafindo Persada, 2007

ENAR800031 FASAD BANGUNAN TINGGI 3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menguasai kaidah-kaidah fasad bangunan tinggi meliputi aspek estetika, teknis, dan

ramah lingkungan

Silabus:

- Esensi kulit fasad bangunan tinggi (ketahanan terhadap gempa, gaya lateral/angin, dan kedap air)
- Desain fasad
- Bahan dan teknologi detail fasad
- Green façade

Prasyarat:-

Buku ajar:

1. Wolfgang Schueller, *Struktur Bangunan Bertingkat Tinggi*, Bandung: PT Eresco. 1989
2. Mario Camp, *Skycrapers: An Architectural Type of Modern Urbanism*, Birkhauser - Basel ; Boston ; Berlin. 2000
3. Hart, Henn, and Sontag, *Multi-Storey Buildings in Steel*, Granada Publishing. 1978
4. *Details in Architecture 5: Creative Detailing by Some of The World's Leading Architects*, Mulgrave: The Images Publishing Group Pty Ltd. 2004

ENAR800032

GEOMETRI DAN ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan pembelajaran: Memahami peran geometri sebagai sebuah basis dalam pembentukan arsitektur; Mampu melakukan eksplorasi terhadap berbagai kemungkinan penggunaan geometri sebagai 'critical tools of analysis' terhadap karya arsitektur yang ada maupun dalam pembentukan sebuah karya arsitektur.

Silabus: Perkembangan pengetahuan geometri dan implikasinya terhadap perkembangan gagasan arsitektur dan kreativitas; geometri dan estetika arsitektur klasik; geometri Euclidean dan non-Euclidean dalam arsitektur; geometri dan konsep kota ideal; geometri, musik dan arsitektur; geometri dan persepsi; topologi dalam arsitektur; geometri di alam semesta; eksplorasi mekanisme pembentukan geometri dalam sebuah karya dan potensi pengembangannya lebih lanjut.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Vitruvius, *Ten Books on Architecture*, New York, Dover Publications, 1960
2. Colin Rowe, *Mathematics of an Ideal Villa*, MIT Press, 1976
3. Peter Davidson & Donald L. Bates, *Architecture after Geometry, Architectural Design*, 1999
4. Irene Scalbert, Archis, *Towards a Form-*

less Architecture: The House of the Future by A+P Smithson, Archis, 1999

5. D'Arcy Thompson, *On Growth and Form*, 1961
6. Jane Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities*, 1967
7. Elizabeth Martin, *Architecture as a Translation of Music*, Pamphlet Architecture 16, Princeton Architectural Press, 1994

ENAR800033

KESEHARIAN DAN ARSITEKTUR

3 SKS

Tujuan pembelajaran: Memahami eksistensi fenomena keseharian (everyday) sebagai sebuah pendekatan dalam berarsitektur; menempatkan posisi disiplin ilmu arsitektur dalam menanggapi berbagai fenomena ruang hidup sehari-hari

Silabus: Pengertian dan latar belakang historis konsep 'everyday' dalam arsitektur; ruang domestik; estetika dalam arsitektur dan 'everyday'; konsep kota ideal dan kaitannya dengan 'everyday'; ruang cyber dan ruang virtual; fenomena 'everyday' dalam ruang urban; pendekatan partisipasi dalam arsitektur

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. Steven Harris & Deborah Berke (eds.), *Architecture of the Everyday*, Princeton Architectural Press, 1997
2. Sarah Wigglesworth & Jeremy Till (eds.), *The Everyday and Architecture*, Architectural Design, 1998
3. Michel de Certeau, *The Practice of Everyday Life*, University of California Press, 1998
4. Malcolm Miles, *The Uses of Decoration: Essays in the Architectural Everyday*, Wiley, 2000
5. Jonathan Hill (ed), *Occupying Architecture*, Routledge, 1998
6. Margaret Crawford, et.al, *Everyday Urbanism*, Monacelli, 1999
7. Arnstein, *Ladder of Citizen Participation*, 1969

ENAR800034

MANAJEMEN PROYEK LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mengembangkan pengetahuan tentang proses kegiatan dan Manajemen Proyek Perencanaan dan Pembangunan Gedung, terutama dalam administrasi aspek

teknik maupun ekonomi bangunan pada tahap awal, perancangan, konstruksi, hingga akhir proyek. Melatih kemampuan untuk membahas kandungan dan secara kritis dokumen administratif dalam manajemen proyek, ketentuan Perundang-undangan serta standar pembangunan. Melatih kemampuan untuk menyusun proposal TOR, Dokumen Lelang, Administrasi Perancangan, Administrasi Konstruksi, atau Panduan Proyek (Manual Project) jasa konstruksi dalam proyek sederhana, termasuk bekerja bersama klien nyata.

Silabus: Sebagai suatu produk, Manajemen Proyek adalah rekaman proses kegiatan proyek secara menyeluruh, baik sebagai pedoman kerja, sarana koordinasi maupun pengendalian suatu proyek. Sebagai suatu proses, Manajemen Proyek juga merupakan rangkaian kegiatan yang menghasilkan dan bertanggung jawab terhadap kuantitas rekaman seluruh tahapan kegiatan manajemen proyek, dalam satu fungsi yang multi disiplin. Mata ajaran ini memperkenalkan keterampilan yang diperlukan untuk manajemen proyek sepanjang daur hidupnya dengan model kronologis.

Prasyarat:

Buku Ajar:

1. PMI. *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guides)*. 3 ed. Project Management Institute, 2004.
2. *Hand-Outs mengenai proyek, komunikasi, presentasi dan keberhasilan usaha*
3. J.M Amos and B.R. Sarchet. *Management for Engineers*. Prentice-Hall, Inc., 1981
4. D. Sbarrie, *Professional Construction Management*. Mc. Graw Hill, NY, 1986
5. D. Cadman and L. Austin-Crowe. *Property Development*, EF & N Spon 1978 (1991)

ENAR800035

MEMAHAMI FENOMENA: PLATO SAMPAI DENGAN DERIDA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran:

Mahasiswa diberikan pengenalan filosofi dalam arsitektur, khususnya perbedaan pengetahuan dan pembuktian fisik/empirik dan penjelasan metafisik dalam memahami fenomena arsitektur; selanjutnya, mampu mewacanakan dan mendemonstrasikan prinsip berpikir secara kritis terkait perbedaan pengamatan dan olah-pikir masing-masing fenomena arsitektural khususnya dalam penerapan prinsip-prinsip tersebut dalam suatu wacana kasus arsitektural tertentu.

Silabus:

Bentuk dan Wujud dalam dunia fisik dan metafisik, pemahaman ontologis tentang 'apa' dan 'keapaan' bentuk arsitektural dari pengetahuan empirik dan metafisik, Plato dan *Khōra*, Fenomena dan Fenomenologi Husserl (essensialisme) dan Heidegger (eksistensialisme), Tanda (*Sign*)Semiotika, Mitos, Simulacra dan Dekonstruksi, *Knowledge-Power*

Buku Ajar:

1. Barthes, R. *Mythologies*. Translated by Annette Lavers. Hill and Wang: New York, 1972
2. Caputo, J.D. (ed.), *Decosntruction in a Nutshell: Conversation with Derrida*. Fordham University Press, New York. 1997.
3. Deleuze, G. *Difference and Repetition*. Translated by Paul Patton. Columbia University Press. 1994.
4. Derrida, J. *On The Name*. Edited by Thomas Dutoit. Stanford University Press, Stanford, 1993. Khususnya Bab mengenai *Khōra*.
5. Derrida, J. *Of Grammatology*. Translated by GayatriSpivak. The John Hopkins University Press, Baltimore, London. 1974. Khususnyabagian *Translator's Note* oleh G. Spivak.
6. Heidegger, M. *Language, Poetry and Thinking*. Perennial Classic, 1971. Khususnya Bab mengenai *Dwelling, Building and Thinking*.
7. Moran, D. *Introduction to Phenomenology*. Routledge, London, New York, 2000
8. Popkin, R. H. dan Avrum Stroll. *Philosophy Made Simple*. Doubleday Compay, Inc., Garden City, New York, 1956

ENAR800036

PERENCANAAN KOTA & WILAYAH

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mengetahui perkembangan dan permasalahan pembangunan perkotaan dan wilayah. Mengenal beberapa pendekatan perencanaan, pemanfaatan dan pengendalain perkembangan perkotaan dan wilayah dengan memperhatikan paradigm pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan. Mengenal keterampilan dasar yang dibutuhkan dalam proses perencanaan fisik kawasan kota dalam konteks pemnbanngan yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Mampu membahas kaitan antara peran arsitek dan disiplin lain dalam pembangunan fisik terhadap wujud dan perkembangan kualitas permukiman kota.

Silabus: Keterkaitan manusia, ruang infrastruk-

tur kota dan wilayah dengan perubahan kualitas lingkungan hidup. Paradigma pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan, Undang-undang Penataan Ruang (UUPR), Agenda 21, urbanisme dan regionisme, peran arsitek dan disiplin lain dalam perancangan kota, keterkaitan manusia, ruang infrastruktur kota dan wilayah, urbanism, teori, teknik, proses dan prosedur perencanaan dan pengembangan kota, pembangunan berwawasan lingkungan dan berkelanjutan, pengetahuan studi tata ruang dan wilayah (RUTR, RBWK)

Prasyarat:

Buku Ajar :

1. John M. Levi, *Contemporary Urban Planning*, Englewood Cliffs, New York, Prentice Hall, 2003
2. Stuart Chapin Jr & Edwath J. Kaiser. *Urban Land Use Planning*, Chicago, University of Illinois Press, 1995.
3. Richard Register, *Ecocities : Building Cities in Balance with Nature*. Berkeley Hills Books, 2002.
4. Peter Hall dan U.Pfeiffer, *Urban Future 21. A Global Agenda for Twenty - First Century Cities*. London, EF&N Spon, 2000.
5. Soegiyoko, B.T.S. dan BS. Kusbiantoro, eds, *Bunga Rampai Perencanaan Pembangunan di Indonesia*. Grasindo, 1997.
6. Nigel Taylor, *Urban Planning Theory since 1945*, Sage Publication, London, 1998.
7. 6. J. Abbott, *Sharing the City*, Earthscan, London, 1996.

ENAR800037

SEJARAH ARSITEKTUR LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memperkenalkan karya-karya arsitektur dunia periode lama

Silabus: Karya arsitektur pra-yunani di mediterania, karya peradapan Minoa, Mycenea, awal Yunani, peradapan kota-kota berdaulat, kerajaan Yunani dan Helenisme

Prasyarat:

Buku Ajar:

Encyclopedia of Architecture, Academy Editions

ENAR800038

STRUKTUR DAN KONSTRUKSI LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengikuti perkembangan inovasi struktur dan konstruksi mutakhir yang dapat dimanfaatkan dalam rancangan arsitektur

Silabus:

- Sistem struktur inovatif
- Teknologi dan konstruksi bangunan inovatif
- Bahan-bahan bangunan mutakhir
- Desain arsitektur inovatif

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Mario Savadori and Matthys Levy, *Structural Design in Architecture, Second Edition*, Prentice-Hall Inc, Englewood Cliffs. 1981
2. Heather Martienssen, *The Shapes of Structure*, Oxford University Press. 1976
3. Angus J. Macdonald, *Struktur & Arsitektur, Edisi Kedua*, Penerbit Erlangga. 2001
4. Sutherland Lyall, *Master of Structure: Bangunan dengan Struktur Inovatif Terkini*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada. 2006
5. Farshid Moussa, *The Function of Form*, Actar and The Harvard University Graduate School of Design. 2009
6. James B. Harris, Kevin Pui - K Li, *Masted Structures In Architecture*, Butterworth Architecture. 1996
7. Fuller Moore, *Understanding Structures*, WCB/McGraw-Hill
8. H. Werner Rosenthal, *Structure*, London and Basing Stoke: The MacMillan Press Ltd. 1974

ENAR800039

UTILITAS BANGUNAN LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan sistem utilitas di dalam bangunan bertingkat tinggi (melebar maupun menjulang), sehingga bangunan tersebut dapat berfungsi dengan baik ditinjau dari segi keamanan dan kenyamanan terhadap penggunaannya.

Silabus: Sistem pengadaan air bersih dan pembuangan air kotor/ limbah, sistem pendaraan buatan, sistem penchayaan buatan, tata suara, CCTV, telepon, penangkal petir, sistem transportasi vertikal, sistem pemberisih bangunan.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Reynolds, John S and Stein, Benjamin; *Mechanical and Electrical Equipement for Buildings*, John Willey and Sons, 1999
2. Yeang, Ken; *The Skyscraper Bioclimatically Considered*, Academy Press, 1998

3. Reid, Esmond; *Understanding Building*. The MIT Press, 1984
4. Poerbo, Hartono; *Utilitas Bangunan: Buku Pintar untuk Mahasiswa Arsitektur-Sipil*, Djambatan, 1992

Tenzer (Trans.), New York: Vintage Books. 1968

ENAR800041
KAPITA SELEKTA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mengembangkan kemampuan mahasiswa untuk memadukan berbagai aspek disain dan manajemen yang telah dipelajari untuk diterapkan secara langsung dalam produk nyata

Silabus: Penerapan disain dan tektonik, penerapan manajemen, penerapan grafis. Silabus dapat disesuaikan sesuai kebutuhan.

Prasyarat:

Buku Ajar:

ENAR800042
TEACHING ASSISTANTSHIP
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Dengan ikut serta berperan sebagai fasilitator pada salah satu mata ajaran program sarjana reguler, mahasiswa diharapkan dapat memahami berbagai pendekatan dalam proses pembelajaran, yang akan menjadi bekal berkarir secara profesional (professional development) di masa depan baik di bidang akademik maupun non akademik.

Prasyarat: Telah lulus evaluasi tahun 1

Silabus: Fundamental of teaching/teaching and learning; class preparation, creating assignments, fascilitating discussion, assessing & evaluating (grading), penggunaan alat bantu pembelajaran di dalam kelas; tiga pendekatan utama teori pembelajaran: *behaviorism*, *cognitive construction* dan *social construction* dalam kaitannya dengan ilmu (*knowledge*), pembelajaran (*learning*), motivasi (*motivation*) dan metode instrksi (*instructional methods*).

Buku Ajar:

1. Barbara Davis's "Watching Yourself on Videotape," in *Tools for Teaching*, San Francisco: Jossey-Bass, 1993, pp. 355-61.
2. L. Vygotsky, *L Mind in Society*. London: Harvard University Press. 1978.
3. W. G. Perry, *Forms of Ethical and Intellectual Development in the College Years*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1999.
4. B.F Skinner, *About Behaviorism*, New York: Vintage Books, 1976.
5. J. Piaget. *Six Psychological Studies*, Anita

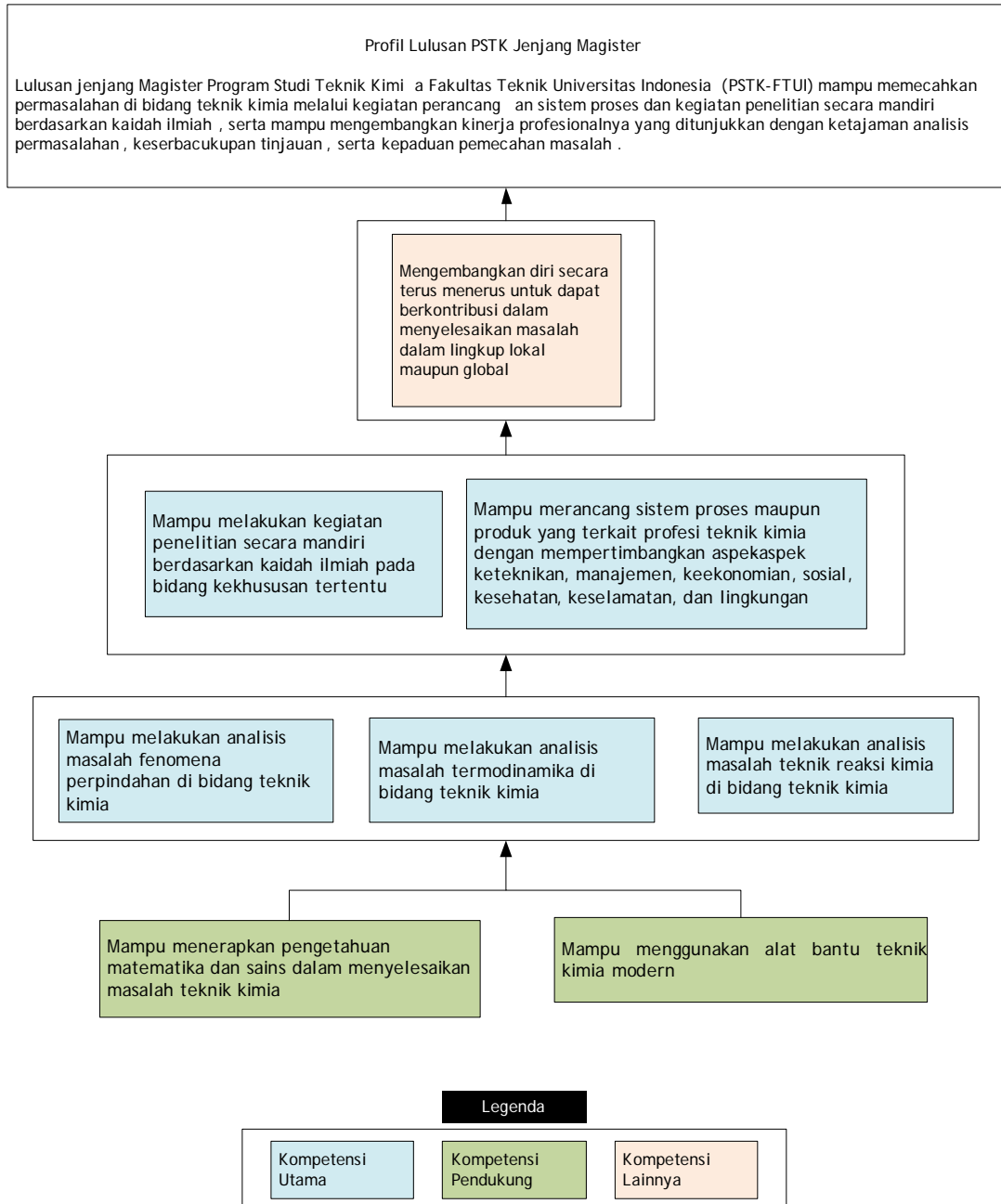
6.5. PROGRAM PENDIDIKAN MAGISTER TEKNIK KIMIA

Spesifikasi Program

1	Institusi Pemberi Gelar	Universitas Indonesia	
2	Institusi Penyelenggara	Universitas Indonesia	
3	Nama Program Studi	Program Magister Teknik Kimia	
4	Jenis Kelas	Reguler, Khusus	
5	Gelar yang Diberikan	Magister Teknik (M.T)	
6	Status Akreditasi	BAN-PT: Akreditasi A; AUN-QA	
7	Bahasa Pengantar	Indonesia dan Inggris	
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/ Paruh Waktu)	Penuh Waktu	
9	Persyaratan Masuk	Lulusan S1/ sederajat	
10	Lama Studi		
	Jenis Semester	Jumlah Semester	Jumlah Minggu / Semester
	Reguler	4	17
	Pendek (Opsional)	1	8
11	Peminatan: Departemen Teknik Kimia menyelenggarakan program pendidikan magister teknik kimia di kampus UI Depok untuk kelas reguler dan di kampus UI Salemba untuk kelas khusus manajemen gas. Pada program ini tidak ada kategori peminatan secara formal akan tetapi mahasiswa magister dapat memilih mata ajaran pilihan yang diminati.		
12	Profil Lulusan: Lulusan jenjang Magister Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Indonesia (PSTK-FTUI) mampu memecahkan permasalahan di bidang teknik kimia melalui kegiatan perancangan sistem proses dan kegiatan penelitian secara mandiri berdasarkan kaidah ilmiah, serta mampu mengembangkan kinerja profesionalnya yang ditunjukkan dengan ketajaman analisis permasalahan, keserbacukupan tinjauan, serta kepaduan pemecahan masalah.		
13	Daftar Kompetensi Lulusan: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menerapkan pengetahuan matematika dan sains dalam menyelesaikan masalah teknik kimia 2. Mampu menggunakan alat bantu teknik kimia modern 3. Mampu melakukan analisis masalah fenomena perpindahan di bidang teknik kimia 4. Mampu melakukan analisis masalah termodinamika di bidang teknik kimia 5. Mampu melakukan analisis masalah teknik reaksi kimia di bidang teknik kimia 6. Mampu melakukan kegiatan penelitian secara mandiri berdasarkan kaidah ilmiah pada bidang kekhususan tertentu 7. Mampu merancang sistem proses maupun produk yang terkait profesi teknik kimia dengan mempertimbangkan aspek-aspek keteknikan, manajemen, keekonomian, sosial, kesehatan, keselamatan, dan lingkungan 8. Mengembangkan diri secara terus menerus untuk dapat berkontribusi dalam menyelesaikan masalah dalam lingkup lokal maupun global 		
13	Komposisi Mata Ajar		
No	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	Mata Ajar Wajib	24	58.5 %
ii	Mata Ajar Peminatan	6	14.6 %
iii	Mata Ajar Pilihan	3	7.3 %
iv	Seminar dan Thesis	8	19.6 %
	Total		100 %
14	Jumlah total SKS hingga kelulusan		41 SKS

Jejaring Kompetensi

Kompetensi lulusan program magister PSTK-FTUI diberikan pada Gambar 1. Kompetensi utama (warna biru) adalah kompetensi yang umumnya dimiliki oleh lulusan magister teknik kimia. Pencapaian kompetensi utama ditunjang oleh pencapaian kompetensi pendukung (warna hijau) sedangkan kompetensi lainnya (warna oranye) adalah kompetensi yang lebih umum.



Struktur Kurikulum Program Magister Teknik Kimia

Struktur kurikulum program magister PSTK-FTUI diberikan pada Tabel 1 berikut struktur kurikulum untuk mereka yang memiliki latar belakang pendidikan selain S1 teknik kimia diberikan pada Tabel 2. Mata ajaran pilihan yang tersedia bagi mahasiswa peserta program magister diberikan pada Tabel 3.

Tabel 1. Tabel kurikulum program magister (reguler) PSTK FTUI.

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	CREDIT
	Semester 1	1st Semester	
ENCH800001	Pemodelan Teknik Kimia Lanjut	Advanced Chemical Engineering Modeling	3
ENCH800002	Termodinamika Teknik Kimia Lanjut	Advanced Chemical Engineering Thermodynamics	3
	Pilihan 1	Elective 1	3
	Pilihan 2	Elective 2	3
		Sub Total	12
	Semester 2	2nd Semester	
ENCH800003	Peristiwa Perpindahan Lanjut	Advanced Transport Phenomena	3
ENCH800004	Teknik Reaksi Kimia Lanjut	Advanced Chemical Reaction Engineering	3
ENCH800005	Metodologi Penelitian	Research Methodhology	3
	Pilihan 3	Elective 3	3
		Sub Total	12
	Semester 3	3rd Semester	
ENCH800006	Seminar	Seminar	3
	Pilihan 4	Elective 4	3
	Pilihan 5	Elective 5	3
		Sub Total	9
	Semester 4	4th Semester	
ENCH800007	Tesis	Thesis	7
		Sub Total	7
		Total	40

Tabel 2. Tabel kurikulum program magister (S1 non-Teknik Kimia) PSTK FTUI.

Odd Semester			
KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	CREDIT
ENCH801017	Material Komposit	Composite Material	3
ENCH801018	Termodinamika Terapan	Applied Termodynamics	3
ENCH801019	Sistem Dinamik	Dynamic System	3
ENCH801020	Sifat Termodinamika Hidrokarbon	Thermodynamic Properties of Hydrocarbons	3
ENCH801021	Teknologi Pelumas	Lubricant Engineering	3
ENCH801022	Teknologi Bioproses	Bioprocees Engineering	3

ENCH801023	Teknologi Kriogenik	Cryogenic Engineering	3
ENCH801024	Teknologi Plasma Ozon	Plasma and Ozone Engineering	3
ENCH801025	Katalis Heterogen	Heterogeneous Catalyst	3
ENCH801026	Manajemen Resiko	Risk Management	3
ENCH801027	Topik Khusus 1	Special Topic 1	3
ENCH801028	Kecakapan Pemecahan Masalah	Problem-Solving Skills	3
ENCH801029	K3 dalam Industri Kimia	Health and Safety in Chemical Industry	3
ENBP601021	Industri Oleokimia	Oleochemical Industry	3
ENBP601022	Teknologi Pangan	Food Technology	3
ENBP601024	Rekayasa Protein	Protein Engineering	3
ENBP601025	Teknologi Herbal	Herbal Technology	3
Even Semester			
KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	CREDIT
ENCH801030	Pengolahan Minyak Bumi	Petroleum Processing	3
ENCH801031	Proses Petrokimia	Petrochemical Processing	3
ENCH801032	Teknik Pembakaran	Combustion Engineering	3
ENCH801033	Teknologi Fotokatalis	Photocatalysis Technology	3
ENCH801034	Analisis dan Sintesis sistem Proses Kimia	Analysis and Synthesis of Chemical Processes	3
ENCH801035	Teknologi Polimer	Polymer Engineering	3
ENCH801036	Pencegahan Pencemaran	Pollution Prevention	3
ENCH801037	Eksplorasi dan Produksi Hidrokarbon	Exploration and Production of Hydrocarbons	3
ENCH801038	Utilitas dan Pemeliharaan Pabrik	Utilities and Plant Maintenance	3
ENCH801011	Transportasi dan Pemanfaatan Gas Bumi	Natural Gas Transportation and Utilization	3
ENBP601027	Teknologi Penyimpanan dan Pengemasan	Packaging and Storage Technology	3
ENBP601028	Bioinformatika	Bioinformatics	3
ENBP611029	Teknologi Pelepasan Terkendali Obat	Drug Controlled Release Technology	3
ENBP601030	Teknologi Obat dan Kosmetik	Drugs and Cosmetics Technology	3
ENBP601031	Biomaterial	Biomaterial	3
ENCH801039	Topik Khusus 2	Special Topic 2	3

Curriculum Structure of Master Program in Chemical Engineering
(Major in Gas Management - Special Class at Salemba)

The curriculum structure of the gas management master program (Salemba campus) is given in Table 3.

Table 3. Curriculum structure of the gas management master program.

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	CREDIT
Semester 1		1st Semester	
ENCH801008	Eksplorasi dan Produksi Hidrokarbon	Hydrocarbon Exploration and Processing	3
ENCH600024	Pengolahan Gas Bumi	Natural Gas Processing	3
ENCH800009	Manajemen Proyek Gas Bumi	Natural Gas Project Management	3
ENCH800002	Termodinamika Teknik Kimia Lanjut	Advanced Chemical Eng. Thermodynamics	3
		Sub Total	12
Semester 2		2nd Semester	
ENCH800010	Keekonomian Gas Bumi	Natural Gas Economics	3
ENCH801011	Transportasi & Pemanfaatan Gas Bumi	Natural Gas Transportation and Utilization	3
ENCH801012	Manajemen Resiko	Risk Management	3
ENCH800013	Manajemen Sistem Rekayasa	Engineering System Management	3
		Sub Total	12
Semester 3		3rd Semester	
ENCH801014	Energi Berkelanjutan	Sustainable Energy	3
ENCH800015	Metodologi Penelitian dan Seminar	Research Methodology and Seminar	3
ENCH800016	K3 dalam Industri Gas Bumi	Health and Safety in Natural Gas Industry	3
		Sub Total	9
Semester 4		4th Semester	
ENCH800007	Tesis	Thesis	7
		Sub Total	10
		Total	40

Deskripsi Mata Ajar (Font Trebuchet MS, 9, Bold)

ENCH800001

ENCH800001 |

PEMODELAN TEKNIK KIMIA LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu membuat model fisikokimia dari suatu sistem proses dan menyelesaikannya menggunakan metode numerik dengan bantuan bahasa pemrograman.

Silabus: Pemodelan sistem proses kimia; sistem persamaan aljabar linier dan aljabar tidak linier; persamaan diferensial biasa: problem nilai awal dan problem nilai batas; persamaan diferensial parsial.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Constantinides, A. dan Mostouvi, N., Numerical Methods for Chemical Engineers with MATLAB Applications, Prentice Hall, 1999.
2. Davis, M.E., Numerical Methods and Modeling for Chemical Engineer, John Willey & Sons, New York, 1984.
3. Rice, G.R. dan Duong D.D., Applied Mathematics and Modeling for Chemical Engineers, John Willey & Sons, New York, 1995.
4. Tosun, I., Modeling in Transport Phenomena: A Conceptual Approach, Elsevier, 2002.

ENCH800002

ENCH800002 |

TERMODINAMIKA TEKNIK KIMIA LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami dasar-dasar termodinamika, sifat fluida, kesetimbangan fasa dan reaksi serta mampu mengaplikasikannya untuk memecahkan permasalahan teknik kimia.

Silabus: Analisis sistem menggunakan berbagai bentuk hukum pertama dan kedua, jejaring persamaan termodinamika untuk sifat-sifat termodinamika, persamaan keadaan, kesetimbangan fasa fluida, kesetimbangan reaksi kimia

Prasyarat: Termodinamika Teknik Kimia

Buku Ajar:

1. Kyle, B.G., Chemical and Process Thermodynamics, 2nd ed., Prentice Hall, 1992.
2. Hand-out Kuliah
3. Smith J.M. dan van Ness, H.C., Introduction to Chemical Engineering

Thermodynamics, 4th ed., McGraw-Hill, 1985

4. Callen, H.B., Thermodynamics and An Introduction to Thermostatistics, 2nd ed., John Wiley and Sons, 1985.

ENCH800003

ENCH800003 |

PERISTIWA PERPINDAHAN LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami peristiwa perpindahan momentum, massa dan kalor secara simultan dan mampu mengaplikasikannya pada unit proses yang melibatkan aliran fasa tunggal atau fasa jamak.

Silabus: Kaji ulang teori perpindahan momentum, massa dan kalor secara simultan; analisis dan aplikasi sistem fase tunggal: *mixing* dan dispersi; analisis dan aplikasi sistem multifasa: fasa gas-cair, gas-padat, cair-cair, cair-padat, gas-cair-padat.

Prasyarat: Peristiwa Perpindahan.

Buku Ajar:

1. Bird R.B., Stewart, W.E. dan Lightfoot, E.N., Transport Phenomena, John Wiley & Sons, 2002.
2. Tosun, I., Modelling in Transport Phenomena, Elsevier, 2002.
3. Griskey, R.G., Transport Phenomena and Unit Operation: A Combined Approach, John Wiley & Sons, 2002.
4. Brodkey, R.S. dan Hershey, H.C., Transport Phenomena: A Unified Approach, McGraw-Hill, 1988.

ENCH800004

ENCH800004 |

TEKNIK REAKSI KIMIA LANJUT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis fenomena kinetika kimia, data kinetik reaksi untuk menentukan persamaan laju reaksi mekanistik; Mampu merancang dan menganalisis kinerja reaktor kimia tak ideal fasa homogen dan fasa jamak

Silabus: Termodinamika reaksi; definisi dan konsep dasar: laju reaksi, persamaan laju reaksi, persamaan Arrhenius; pemodelan reaksi dan analisis data untuk penentuan persamaan laju reaksi; pengenalan katalis heterogen padat-gas; penurunan persamaan laju reaksi dan data reaksi katalitik heterogen padat-gas; efek difusi dan perpindahan kalor pada interpretasi data reaksi katalitik, perancangan reaktor batch dan CSTR (isothermal, non-isothermal);

perancangan reaktor PFR dan PBR (isothermal, non-isothermal); perancangan reaktor bola dan membran; perancangan reaktor katalitik heterogen padat-gas dengan interstage cooler/heater; perancangan reaktor untuk reaksi jamak dan mss (multiple steady state). perancangan reactor non-ideal (residence time distribution).

Prasyarat: Teknik Reaksi Kimia 2

Buku Ajar:

1. Fogler, H. S., Elements of Chemical Reaction Engineering, Prentice-Hall, 4th Ed., 2006
2. Smith, J.M., Chemical Engineering Kinetics, 3rd ed., 1981, McGraw-Hill
3. Thomas, JM, and Thomas WJ., Principles and Practice of Heterogeneous Catalysis, VCH-Weinheim, 1997.

ENCH800005

ENCH800005 |

METODOLOGI PENELITIAN

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menentukan metode yang tepat untuk kegiatan penelitian serta menuangkan ide, proses dan hasil penelitian ilmiah secara lisan dan tertulis.

Silabus: Pendahuluan, teknik mengidentifikasi permasalahan dan menyusun hipotesa, berpikir logis dan kritis, teknik menulis ilmiah, teknik menulis proposal riset, teknik mendesain riset, teknik presentasi, teknik mengumpulkan data, menganalisisnya dan mempresentasikannya.

Prasyarat: Mahasiswa pernah mengambil minimal 90 SKS (nilai minimum D) dengan IPK 2,0

Buku Ajar:

1. Handout
2. Format Penyusunan Usulan Penelitian dari berbagai instansi

ENCH800006

ENCH800006 |

SEMINAR

2 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menuangkan ide, proses dan hasil penelitian ilmiah secara lisan dan tertulis.

Silabus: Pendahuluan, teknik mengidentifikasi permasalahan dan menyusun hipotesa, berpikir logis dan kritis, teknik menulis ilmiah, teknik menulis proposal riset, teknik mendesain riset, teknik

presentasi, teknik mengumpulkan data, menganalisisnya dan mempresentasikannya.

Prasyarat: -

Buku Ajar: -

ENCH800007

ENCH800007 |

TESIS

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu merancang, melakukan, dan menganalisis riset di bidang teknik kimia; menyampaikan hasil riset dalam bentuk tulisan dan lisan.

Silabus: Materi tesis sesuai dengan topik penelitian yang diambil.

Prasyarat: Sesuai dengan peraturan

Buku Ajar: Buku petunjuk praktis pelaksanaan MK. Tesis, Depok, 1999.

ENCH800008

ENCH800008 |

EKSPLORASI DAN PRODUKSI HIDROKARBON

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep keekonomian gas bumi dan menganalisis keekonomian

Silabus:

Pengenalan Industri hidrokarbon, *life cycle* pengembangan lapangan, pembentukan hidrokarbon dan sifat hidrokarbon serta reservoir, eksplorasi hidrokarbon: geologi, geofisik, dan pengeboran, appraisal lapangan, pengembangan reservoir, pengembangan pengeboran, produksi hidrokarbon, HSE, keekonomian hidrokarbon dan kontrak, batubara dan unconventional hidrokarbon (CBM, Shale gas, dan gas hidrat).

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Frank Jahn et al, 2008, Hydrocarbon Exploration and Production, Developments in Petroleum Science, second edition
2. Babusiaux et al, 2004, Oil and Gas Exploration and Production. Reserves, Cost and Contracts, IFP-Technip,
3. M. Kelkar, 2008, Natural Gas Production Engineering, PennWell Publications
4. Norman J. Hyne, 2001, Nontechnical Guide to Petroleum Geology, Exploration, Drilling and Production, Pennwell Books, 2 edition.

k3

ENCH800010
ENCH800010 |
KEEKONOMIAN GAS BUMI
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep keekonomian gas bumi dan menganalisis keekonomian rantai suplai gas bumi serta proyek gas bumi.

Silabus:

Pengenalan struktur industri gas bumi, pasar gas bumi, harga gas dan tarif, kontrak gas bumi, keekonomian rantai suplai gas bumi dari produksi, transportasi, dan penggunaan gas bumi, proyek gas dan aspek finansialnya.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Tussing, Tippee, 1995, The natural Gas Industry. Evolution, Structure and Economics, Pennwell Books
2. Vivek Chandra, 2006, Fundamentals of Natural Gas. An international Perspective, Pennwell
3. Bob Shively and John Ferrare, 2007, Understanding Today's Natural Gas Business, Enerdynamics.
4. Julius D., Mashayekhi A., 1990, The Economics of Natural Gas: Pricing, Planning and Policy, Oxford Institute for Energy Studies.
5. Ole Gunnar Austvik, 2000, Economics of Natural Gas Transportation, Lillehammer College August. 64 pages, Research Report no. 53

ENCH800011
ENCH800011 |
TRANSPORTASI PEMANFAATAN GAS BUMI
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis beberapa opsi pemanfaatan gas bumi baik untuk energi maupun feedstocks

Silabus: Tinjauan umum gas bumi: sifat dan kualitas, milestones sejarah, aspek lingkungan, isu internasional, dan struktur industri gas bumi; transportasi dan penyimpanan gas bumi dalam fase gas dan fase cair; utilisasi gas bumi: gas as fuels, gas to synfuels and chemicals, gas to wires/power.

Prasyarat: Termodinamika Teknik Kimia

Buku Ajar:

1. Handbook of Natural Gas Engineering, Kartz D.
2. Handbook of Natural Gas Utilization,

Pritchard G.

3. Combustion Engineering and gas utilization, Cornforth J.R.
4. Oil and Gas Pipeline Fundamentals by John L. Kennedy
5. Tussing A.R., Tippee B., The Natural Gas Industry, Evolution, Structure and Economics, Penwell Books, 1995
6. Bisio A., Boots S., Energy Technology and The Environment and Environmental, 1995.

ENCH800012
ENCH800012 |
MANAJEMEN RESIKO
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat menjelaskan manajemen resiko dan menerapkannya dalam suatu kajian resiko.

Silabus: Pengenalan resiko, prinsip dasar dan petunjuk mengenai resiko, standar manajemen resiko, pengkajian resiko, analisa resiko, analisis resiko dan simulasi, simulasi resiko dengan metoda montecarlo, simulasi resiko menggunakan piranti lunak crystal ball.

Prasyarat: -

Buku Ajar: J. F. A. Stoner, Management, 1986

ENCH800013
ENCH800013 |
MANAJEMEN SISTEM REKAYASA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: memberikan pengetahuan dan pemahaman mengenai sistem analisa, simulasi, dan proses-proses yang terkait hingga menjadi sebuah produk teknik yang sesuai dengan kebutuhan customer.

Silabus: desain, manufaktur, dan pengoperasian sistem yang kompleks merupakan suatu tantangan utama dari manajer saat ini. Sistem yang demikian ini, jadwal yang berat serta batasan keuangan disertai dengan tekanan dalam perkembangan teknologi, memerlukan alat bantu baru untuk perencanaan proyek, pengorganisasian, dan pengendalian. Mata ajaran ini memberikan pengetahuan yang esensial untuk manajemen pengembangan sistem yang baru maupun sistem kompleks yang termodifikasi. Mata ajaran ini juga memberikan secara singkat prinsip strategi pemasaran; penentuan hubungan antara nilai superior versus harga. Aspek-aspek strategis dari pemasaran serta bagaimana hal ini dihubungkan dengan fungsi-fungsi dasar pemasaran, seperti: penjualan dan promosi.

Prasyarat:

Buku Ajar:

ENCH800014

ENCH800014 |

ENERGI BERKELANJUTAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan keterkaitan energi dengan aspek sosial, ekonomi dan lingkungan serta konsep keberlanjutan, dan mampu menganalisis kinerja tekno-ekonomi dan keberlanjutan terutama sistem energi fosil, baru dan terbarukan.

Silabus: Konsep keberlanjutan dan energi berkelanjutan, hirarki energi, keterkaitan energi dengan ekonomi, lingkungan dan sosial, kebijakan energi, analisis keberlanjutan energi (LCA, Sustainability Index), perubahan iklim dan gas rumah kaca, energi fosil, sistem konversi energi dan penyimpanan energi, energi baru dan terbarukan (hidrogen sel bahan bakar energi nuklir, energi surya, energi angin dan laut, energi air, bioenergi, energi panas bumi), dan efisiensi dan konservasi energi, dan carbon capture dan storage.

Prasyarat: Termodinamika Teknik Kimia atau Rekayasa Biokimia

Buku Ajar:

1. Jefferson W. Tester, et al., Sustainable energy: Choosing among Options, MIT Press, 2005.
2. Godfrey Boyle, et al., Energy Systems and Sustainability: Power for a Sustainable Future, Oxford University Press, 2003.
3. John Randolph and Gilbert M. Masters, Energy for Sustainability: Technology, Planning, Policy, Island Press; 1 edition, 2008.
4. Sustainable Energy - Without the Hot Air, UIT Cambridge Ltd.; 1 edition, 2009.
5. Martin Kaltschmitt, Wolfgang Streicher, Andreas Wiese, Renewable Energy: Technology, Economics and Environment, Springer, 1st ed. 2007 edition.
6. DeSimone et al, Eco-Efficiency. The Business Link to Sustainable Development, MIT Press, 1997.
7. Miller, G. T., Environment Science. Sustaining Earth, Wardworld Publish Co. 1993

ENCH800015

ENCH800015 |

METODOLOGI PENELITIAN DAN SEMINAR

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menentukan metode yang tepat untuk

kegiatan penelitian serta menuangkan ide, proses dan hasil penelitian ilmiah secara lisan dan tertulis.

Silabus: Pendahuluan, teknik mengidentifikasi permasalahan dan menyusun hipotesa, berpikir logis dan kritis, teknik menulis ilmiah, teknik menulis proposal riset, teknik mendesain riset, teknik presentasi, teknik mengumpulkan data, menganalisisnya dan mempresentasikannya.
Prasyarat: Mahasiswa pernah mengambil minimal 90 SKS (nilai minimum D) dengan IPK 2,0

Buku Ajar:

1. Handout
2. Format Penyusunan Usulan Penelitian dari berbagai instansi

ENCH800016

ENCH800016 |

K3 DALAM INDUSTRI GAS BUMI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengidentifikasi kondisi K3 dalam industri gas bumi dan mengusulkan cara-cara penanggulangan permasalahan K3 dengan memperhatikan peraturan perundang-undangan keselamatan kerja dan peraturan yang berkaitan dengan lingkungan kerja.

Silabus: Undang-undang dan peraturan yang berkaitan dengan keselamatan kerja, standar standar nasional dan internasional yang terkait dengan analisis keselamatan kerja, Dual-function chemicals, Hazard Identification and Risk Assasment (HIRA), Hazard Identification (HAZID) dan Hazard Operatibility Study (HAZOPS).

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Undang-undang keselamatan kerja No.1 tahun 1970
2. Peraturan Menteri Tenaga Kerja, Pedoman Teknis Audit Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, 1996.
3. International Labour Office, Prevention of Major Industrial Accidents, 1991.
4. Chemical Process Safety Modules

ENCH801017

ENCH801017 |

MATERIAL KOMPOSIT

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu

menjelaskan karakteristik material komposit, mampu membandingkannya dengan material konvensional, mampu menjelaskan proses manufaktur dan perkembangan riset material komposit.

Silabus: Kedudukan material komposit dalam ilmu bahan secara umum, karakteristik umum material komposit, jenis komposit berdasarkan komponen penyusun, jenis-jenis matriks polimer dan reinforcement, peranan surface treatment dalam kekuatan material komposit, proses manufaktur, durability, proses penyambungan dan perbaikan material komposit, code dan standard untuk aplikasi material komposit, perkembangan riset material komposit.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar:

1. Fiber-reinforced Composites (Material, Manufacturing and Design), P. K. Mallick, Marcel Dekker, Inc., 1993.
2. Handbook of Plastic, Elastomers, and Composites, 3rd ed., Charles A. Harper, McGraw-Hill, 1996.
3. Reinforced Plastics - Theory and Practice, 2nd ed., M. W. Gaylord, Changers Books, 1974.

ENCH801018

ENCH801018 |

TERMODINAMIKA TERAPAN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan termodinamika berdasarkan tinjauan menyeluruh termasuk aspek-aspek fundamental termodinamika, eksperimental, dan green chemistry, berdasarkan informasi dari jurnal ilmiah terkini

Silabus: Telaah kasus-kasus termodinamika industrial, misalnya proses-proses siklik, kesetimbangan fasa dan kesetimbangan reaksi kimia untuk merekayasa proses dan produk; pelarut ramah lingkungan seperti CO₂ superkritis dan ionic liquid

Prasyarat: Termodinamika Teknik Kimia

Buku Ajar:

1. Referensi yang relevan dengan permasalahan yang diberikan.
2. Mulia, K dan Wulan, PPK, Buku Ajar Termodinamika Teknik Kimia

ENCH801019

ENCH801019 |

SISTEM DINAMIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu membangun model dinamik sistem proses, biologi, industri, sosial dan ekonomi.

Silabus: Pengantar sistem dinamik, causal loop, model dan validasi, analisis, studi kasus.

Prasyarat: Komputasi Numerik

Buku Ajar:

1. Forrester, J. W., 2002, Principles of Systems, Productivity Press
2. Goodman, Michael R., 1998, Study Notes in System Dynamics, Productivity Press
3. Richardson, George P. and Pugh III, Alexander L., 1999, Introduction to System Dynamics Modeling, Pegasus Communications
4. Andersen, David, etc., Introduction to Computer Simulation - A System Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World, McGraw-Hill

ENCH801020

ENCH801020 |

SIFAT TERMODINAMIKA HIDROKARBON

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa memiliki ketrampilan untuk memprediksi besaran sifat termodinamika hidrokarbon serta kondisi fasanya, baik secara perhitungan manual maupun menggunakan software.

Silabus: Pendahuluan sifat termodinamika hidrokarbon, konsep dasar termodinamika, korelasi data P-V-T, sifat fisika hidrokarbon cair, perhitungan pendukung sifat termodinamika, sifat uap-cair sistem dua fasa, sifat sistem hidrokarbon-air, spesifikasi produk. **Prasyarat:** Termodinamika Teknik Kimia

Buku Ajar:

1. Wayne C. Edmister, Byung Ik Lee, Applied hydrocarbon thermodynamics, Volume 1, Gulf Publishing Company (1988), Houston, Texas.
2. John M. Campbell, Gas Conditioning and Processing, Vol. 1, 8th Edition Campbell Petroleum Series 2001.

ENCH801021

ENCH801021 |

TEKNOLOGI PELUMAS

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja pelumasan, tipe pelumas, serta berbagai variabel yang mempengaruhi kualitas pelumas

Silabus: Prinsip pelumasan berdasarkan fenomena friksi dan keausan, mode pelumasan: hidrodinamik dan elastohydrodynamic; pelumas: mineral, sintetik, dan nabati; aditif, formulasi, degradasi, kontaminasi, dan pemeliharaan pelumas; perkembangan teknologi pelumas terkini.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar:

1. E. Richard Booster, Handbook of Lubricant: Theory and Practice of Tribology, Vol. I, Vol. II, Vol. III, CRC Press (1984), Inc., Boca Raton, Florida
2. Mervin H. Jones, Industrial Tribology: The Practical Aspect of Friction, Lubricant, and Wear., Elsevier Scientific Publishing Co., New York, 1983.
3. J. Halling, Principle of Tribology, Macmillan Press Ltd., London, 1978
4. Handout
5. Handout

ENCH801022

ENCH801022 |

TEKNOLOGI BIOPROSES

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat menjelaskan dasar-dasar rekayasa bioproses yang meliputi sistem, peralatan dan aplikasi industri.

Silabus: Perkenalan teknologi bioproses, desain fermentor, sistem pemisahan sel, vessel untuk bioteknologi, pipa, valve dan pompa untuk bioteknologi, pembersihan, sterilisasi dan sistem air untuk ingkat farmasi, pemanasan, ventilasi dan tata udara, biowaste.

Prasyarat: Biologi Molekuler

Buku Ajar:

1. Bailey J. E and D. F Ollis, Biochemical Engineering Fundamentals, McGraw-Hill Inc., New York, 1986
2. J. W. Dale and M. Von Schantz, From Gene to Genomes: Concept and Application of DNA Technology, John Wiley & Sons, Ltd., London, 2002
3. Matthews J. E., Handbook of Bioremediation, Lewis Publishers, London, 1994
4. Schruerl K., and K. H. Belghardt (Eds.), Bioreaction Engineering: Modelling and Control, Springer Verlaag, Berlin Heidelberg, 2000

ENCH801023

ENCH801023 |

TEKNOLOGI KRIOGENIK

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai proses untuk mencairkan gas dengan teknologi kriogenik

Silabus: Sejarah dan perkembangan kriogenik, lingkup kerja kriogenik. Pendinganan dan pencairan gas bumi, udara, oksigen nitrogen, helium, neon dan argon.

Prasyarat: Termodinamika teknik kimia

Buku Ajar:

1. Timmerhaus, K.D., Cryogenic Process Engineering, Plenum Press 1989, New York.

ENCH801024

ENCH801024 |

TEKNOLOGI PLASMA DAN OZON

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan fenomena fisika dan kimia pembentukan plasma dan pelepasan energi elektromagnetis dan penggunaan teknologi plasma dan ozon.

Silabus: Fenomena-fenomena dasar dan proses-proses fisika-kimiawi dari gas yang diberi muatan listrik (corona discharge), proses pembentukan atau pembangkitan ozon, peranan dan penggunaan teknologi plasma dan ozon dalam proses-proses teknik kimia, potensi teknologi ozon dalam teknologi pengendalian pencemaran lingkungan, pembuatan modul alat pembangkit ozon.

Prasyarat: Fisika Listrik Magnet

Buku Ajar:

1. E. T. Protasevich: "Cold Non-Equilibrium Plasma", Cambridge International science Publishing, Cambridge, 1999.
2. Rice, R. G., dan M. E. Browning: "Ozone Treatment of Industrial Waste Water", Notes Data Corroaion, Park Ridyl, 1981.
3. Metcalf & Eddy, Inc. (Tchobano-glous, G., dan F. L. Burton): "Wastewater Engineering: Treatment, Disposal, and Reuse", McGraw-Hill Book. Co., Singapore, 1991.

ENCH801025

ENCH801025 |

KATALISIS HETEROGEN

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan fenomena konsep dasar katalis heterogen dan aplikasinya

Silabus: Sifat umum katalis, termodinamika reaksi berkatalis, pembagian katalis berdasarkan jenis reaksi, fungsi inti aktif, metode pemilihan katalis untuk reaksi tertentu, karakterisasi sesuai target sifat

yang ingin diketahui, metode uji katalis, metode pengembangan katalis, reaksi & produk.

Prasyarat: Teknik Reaksi Kimia 1

Buku Ajar:

1. Satterfield, C. N., Heterogeneous Catalysis in Industrial Practice, McGraw-Hill Inc., New York, 1991.
2. Rase, F. R., Commercial Catalyst, CRC Press, New York, 1991
3. Richardson, T. J., Principles of Catalyst Development, Plenum Press, New York, 1989
4. Thomas J.M. And Thomas W.J., Principles and Practice of Heterogenous Catalysis, VCH, Weinheim, Germany, 1997
5. Emmet, R. H., Catalysis, Reinhold Publishing Corporation, New York, 1961

ENCH801026

ENCH801026 |

MANAJEMEN RESIKO

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat menjelaskan manajemen resiko dan menerapkannya dalam suatu kajian resiko.

Silabus: Pengenalan resiko, prinsip dasar dan petunjuk mengenai resiko, standar manajemen resiko, pengkajian resiko, analisa resiko, analisis resiko dan simulasi, simulasi resiko dengan metoda montecarlo, simulasi resiko menggunakan piranti lunak crystal ball.

Prasyarat: -

Buku Ajar: J. F. A. Stoner, Management, 1986

ENCH801028

ENCH801028 |

KECAKAPAN PEMECAHAN MASALAH

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa secara bertahap mampu menerapkan strategi penyelesaian masalah pada berbagai kasus nyata.

Silabus: Kesadaran berfikir, kreativitas, heuristik dan teknik pemecahan masalah (problem-solving) dan pendefinisian masalah; analisis situasi meliputi analisis masalah oleh Kepner-Tregoe, analisis pengambilan keputusan, dan analisis potensi terjadinya masalah.

Prasyarat:-

Buku Ajar:

1. Fogler, HS. and LeBlanc, SE., Strategies for Creative Problem Solving, Prentice Hall, 1995
2. Woods, DR, Problem-Based Learning: How to gain the Most from PBL, 1994.

ENCH801029

ENCH801029 |

K3 DALAM INDUSTRI KIMIA

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengidentifikasi kondisi K3 dalam industri kimia dan mengusulkan cara-cara penanggulangan permasalahan K3 dengan memperhatikan peraturan perundang-undangan keselamatan kerja dan peraturan yang berkaitan dengan lingkungan kerja.

Silabus: Undang-undang dan peraturan yang berkaitan dengan keselamatan kerja, standar standar nasional dan international yang terkait dengan analisis keselamatan kerja, Dual-function chemicals, Hazard Identification and Risk Assasment (HIRA), Hazard Identification (HAZID) dan Hazard Operatibility Study (HAZOPS).

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Undang-undang keselamatan kerja No.1 tahun 1970
2. Peraturan Menteri Tenaga Kerja, Pedoman Teknis Audit Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja, 1996.
3. International Labour Office, Prevention of Major Industrial Accidents, 1991.
4. Chemical Process Safety Module

ENCH801030

ENCH801030 |

PENGOLAHAN MINYAK BUMI

3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai tahapan-tahapan proses dan berbagai teknologi pengolahan minyak bumi serta menghubungkannya dengan umpan yang digunakan.

Silabus: Pendahuluan terminologi, komposisi minyak bumi, sifat-sifat termal minyak bumi, proses kimia pengolahan minyak bumi, proses distilasi, hidrogenasi dan dehidrogenasi, proses perengkahan, proses-proses reforming, pengolahan gas dan produk ringan minyak bumi, product improvement.

Prasyarat: Mekanika Fluida dan Partikel, Perpindahan Kalor, Perpindahan Massa.

Buku Ajar:

1. James G. Speight, The Chemistry and Technology of Petroleum, Marcel Dekker, 1991.
2. D. S. J. Jones, Elements of Petroleum Processing, John Woley & Sons

ENCH801031
ENCH801031 |
PROSES PETROKIMIA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan produk petrokimia dan potensi bahan baku, industri hulu/hilir, jalur produksi petrokimia (olefin center, aromatic center, dan jalur metana) dan proses utama produksi beberapa industri petrokimia melalui jalur metana, olefin dan aromatik; mampu menganalisis dampak proses industri dan produk petrokimia terhadap lingkungan.

Silabus: Sejarah umum perkembangan produk petrokimia dan potensi bahan baku, lingkup industri petrokimia, klasifikasi proses petrokimia, jenis dan proses pengolahan bahan mentah menjadi produk petrokimia, proses detail berbagai industri petrokimia: olefin center, aromatik center dan jalur metana, dampak lingkungan industri dan produk petrokimia.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar:

1. Martyn V. Twigg, "Catalyst Handbook", 2nd Ed., Wolfe Pub. Ltd.
2. Lewis T. Hatch, Sami Matar, "From Hydrocarbon to Petrochemical".
3. Wells, Margaret G., "Handbook of Petrochemicals and Processes", Gower Publishing Company Ltd., 1991.

ENCH801032
ENCH801032 |
TEKNIK PEMBAKARAN
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan kimia dan fenomena fisis pembakaran, serta menyelesaikan permasalahan pada proses pembakaran.

Silabus: Kimia dan kinetika pembakaran, proses nyala, nyala *premix*, nyala difusi, perambatan nyala dan aplikasi proses pembakaran.

Prasyarat: Peristiwa Perpindahan, Termodinamika Teknik Kimia, Teknik Reaksi Kimia 1.

Buku Ajar:

1. Warnatz, J., Maas, U. dan Dibble, R.W., Combustion: Physical and Chemical Fundamentals, Modeling and Simulation, Experiments, Pollutant Formation, 2nd ed., Springer, Heidelberg, 1999.
2. Turns, S.R., An Introduction to Combustion: Concepts and Applications, 2nd ed, McGraw-Hill, 2000.

3. Glassman, I., Combustion, Academic Press, 1997.
4. el-Mahallawy dan el-Din Habik, S., Fundamental and Technology of Combustion, Elsevier, 2002.

ENCH801033
ENCH801033 |
TEKNOLOGI FOTOKATALISIS
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Memahami konsep dasar dan fenomena proses fotokatalisis, baik dari aspek termodinamika, kinetika, material katalis, maupun aplikasinya; serta Mengaplikasikan konsep dasar dan fenomena proses fotokatalisis pada berbagai permasalahan keseharian yang sederhana, terutama yang terkait dengan lingkungan, kesehatan, energi, dll.

Silabus: Konsep dasar proses fotokatalisis, Termodinamika dan kinetika proses fotokatalisis, Material fotokatalis semikonduktor, Parameter-parameter dasar proses fotokatalisis, Rekayasa Nanomaterial Fotokatalis, Aplikasi fotokatalisis untuk degradasi polutan organik dan logam berat, Aplikasi fotokatalisis untuk *self-cleaning* & anti kabut, Aplikasi fotokatalisis untuk disinfeksi (*anti-bacterial* dan terapi kanker), Intensifikasi Proses Fotokatalisis, Rekayasa detoksifikasi solar secara fotokatalitik, Aplikasi fotokatalisis untuk rekayasa 'daily life tools' (alat perangkap nyamuk, purifikasi udara, dll)

Prasyarat: Teknik Reaksi Kimia 1

Buku Ajar:

ENCH801034
ENCH801034 |
ANALISIS DAN SINTESIS SISTEM PROSES KIMIA
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menganalisis dan mensintesis sistem proses kimia secara terpadu dari aspek teknis dan ekonomi

Silabus: Strategi sintesis dan analisis proses, pengembangan konsep desain dan penentuan flowsheet terbaik, pendahuluan optimisasi proses, retrofit proses, penggunaan computer aided design untuk simulasi dan analisis sistem proses.

Prasyarat: Simulasi Proses Kimia

Buku Ajar:

1. James M Douglas, Conceptual Design of Chemical Process, McGraw-Hill International Edition, 1988.

- Hartman, Klaus, and Kaplick, Klaus, Analysis and Synthesis of Chemical Process Systems
- Lorenz T Biegler, Systematic Methods of Chemical Process Design, Prentice Hall Inc., 1997.

ENCH801035
ENCH801035 |
TEKNOLOGI POLIMER
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mampu menjelaskan prinsip-prinsip dasar pembuatan dan karakteristik polimer sehingga dapat mengikuti perkembangan teknologi terkini.

Silabus: Konsep polimer dan karakteristik polimer, Sintesa/polimerisasi, Kinetika polimerisasi, Larutan polimer, Karakterisasi, Proses pembuatan plastik.

Prasyarat: Kimia Organik

Buku Ajar:

- R. J. Lovell, Introduction to Polymers, P. A. Lovell, Chapman & Hall.
- R. B., Seymour, Polymers for Engineering Applications, ASM International.
- F. W. Billmeyer, Textbook of Polymer Science, Wiley.
- R. J. Crawford, Plastic Engineering, Pergamon Press.
- Donald R. Woods, Problem Based Learning: How to gain the most PBL, 1994, Mc-Master University, Hamilton, ON L8S 4L8.

ENCH801036
ENCH801036 |
PENCEGAHAN PENCEMARAN
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa dapat menjelaskan konsep-konsep pencegahan pencemaran dan mampu merancang system pengelolaan limbah

Silabus: Perkenalan konsep pencegahan pencemaran, garis besar pengolahan air limbah dan persiapannya, pengolahan air limbah secara fisika, hayati, & kimia serta unit operasi, bioremediasi, bioseparasi dan biodegradasi, proses oksidasi lanjut, penanganan limbah gas, penanganan limbah B3, penanganan limbah padat, pengolahan limbah cair, gas, secara inkonvensional.

Prasyarat: Teknik Reaksi Kimia 1

Buku Ajar:

- Freeman, H. M., Industrial Pollution Prevention Handbook, McGraw-Hill, New York, 1995.
- Eckenfelder, W. W., Jr., Industrial Water

- Pollution Control. 3rd ed. McGraw-Hill International Editions, New York, 2000.
- Metcalfe & Eddy. (Revised by Tchobanoglous, G. & F. L. Burton). Waste Water Engineering: Treatment, Disposal, Reuse, 3rd ed., McGraw-Hill, Singapore, 1991.
- Heinson R. J. & R. L. Kabel. Source and Control of Air Pollution. Prentice Hall. New Jersey. 1999.
- Peraturan Perundang-undangan tentang pencegahan pencemaran dan pengelolaan limbah.
- Journals, internet.

ENCH801037
ENCH801037 |
EKSPLORASI DAN PRODUKSI HIDROKARBON
3 SKS

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep keekonomian gas bumi dan menganalisis keekonomian

Silabus:

Pengenalan Industri hidrokarbon, *life cycle* pengembangan lapangan, pembentukan hidrokarbon dan sifat hidrokarbon serta reservoir, eksplorasi hidrokarbon: geologi, geofisik, dan pengeboran, appraisal lapangan, pengembangan reservoir, pengembangan pengeboran, produksi hidrokarbon, HSE, keekonomian hidrokarbon dan kontrak, batubara dan unconventional hidrokarbon (CBM, Shale gas, dan gas hidrat).

Prasyarat: -

Buku Ajar:

- Frank Jahn et al, 2008, Hydrocarbon Exploration and Production, Developments in Petroleum Science, second edition
- Babusiauz et al, 2004, Oil and Gas Exploration and Production. Reserves, Cost and Contracts, IFP-Technip,
- M. Kelkar, 2008, Natural Gas Production Engineering, PennWell Publications
- Norman J. Hyne, 2001, Nontechnical Guide to Petroleum Geology, Exploration, Drilling and Production, Pennwell Books, 2 edition.

6.7. PROGRAM PENDIDIKAN MAGISTER TEKNIK INDUSTRI

Spesifikasi Program

1	Institusi Pemberi Gelar		Universitas Indonesia Gelar Ganda: Universitas Indonesia and National Taiwan University of Science and Technology (NTUST)
2	Institusi Penyelenggara		Universitas Indonesia Gelar Ganda: Universitas Indonesia and National Taiwan University of Science and Technology (NTUST)
3	Nama Program Studi		Program Magister Teknik Industri
4	Jenis Kelas		Reguler, Khusus
5	Gelara yang Diberikan		Magister Teknik (M.T) Gelar Ganda: Magister Teknik (M.T) dan Master of Business Administration (MBA)
6	Status Akreditasi		BAN-PT 2013: Akreditasi B
7	Bahasa Pengantar		Bahasa Indonesia dan Inggris
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)		Penuh Waktu
9	Persyaratan Masuk		Lulusan S1 / sederajat
10	Lama Studi		Dijadwalkan untuk 2 tahun
	Jenis Semester	Jumlah Semester	Jumlah minggu /semester
	Reguler	4	17
	Pendek (Opsional)	1	8
11	Peminatan: 1. Quality, Manufacturing and Service System 2. Industrial Economics and Optimization System 3. Innovation and Ergonomics		
12	Profil Lulusan: Perekraya industri yang berperan untuk merancang, meningkatkan, mengoperasikan, dan memelihara sebuah sistem manufaktur dan jasa yang terintegrasi dan multi tingkatan dalam rangka peningkatan produktivitas dan kualitas dari sistem melalui proses analisa dan sintesa dalam kaidah penelitian ilmiah dengan menjunjung nilai-nilai profesionalisme		
13	Daftar Kompetensi Lulusan: 1. Kemampuan untuk mendesain dan melaksanakan penelitian, serta menganalisa dan menafsirkan data. 2. Kemampuan untuk mendesain suatu sistem, komponen, atau proses untuk memenuhi kebutuhan dalam batasan yang realistik seperti ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etika, kesehatan dan keselamatan, kelayakan pembuatan, dan keberlanjutan. 3. Kemampuan untuk mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah rekayasa dengan menggunakan keterampilan dan alat bantu modern. 4. Pengertian atas keprofesionalan dan tanggung jawab etika. 5. Pendidikan luas untuk mengerti pengaruh dari pemecahan masalah rekayasa dalam konteks global, ekonomi, lingkungan, dan sosial. 6. Kemampuan untuk belajar secara mandiri dan secara terus menerus (life-long learning) 7. Pengetahuan atas isu-isu kontemporer dan masa depan yang dihadapi masyarakat di tingkat lokal, global, sosial dan lingkungan bisnis yang berhubungan dengan wilayah rekayasa, termasuk kemampuan mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian yang berlandaskan etika (kompetensi UI).		

12	8. Kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok (kompetensi UI).		
	9. Kemampuan memberikan alternatif pemecahan beragam masalah yang timbul di masyarakat, bangsa dan negara Indonesia (kompetensi UI).		
	10. Mampu mengidentifikasi standar-standar rekayasa, hukum, dan keselamatan kerja yang ada di dalam proses perancangan, peningkatan, dan penerapan sistem integral		
	11. Mampu merancang proses eksperimentasi (pengembangan skenario, pengujian hasil, analisis hasil) secara efektif dan efisien		
	12. Mampu merancang dan meningkatkan kinerja sistem manufaktur dan jasa dengan mempertimbangkan aspek keberlanjutan (sustainable manufacturing or operations)		
	13. Mampu merancang dan meningkatkan kualitas produk, proses, stasiun kerja, dan organisasi dengan mempertimbangkan faktor manusia		
13	Komposisi Mata Ajar		
No	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	Mata Ajar Wajib	24	58.5 %
ii	Mata Ajar Peminatan	6	14.6 %
iii	Mata Ajar Pilihan	3	7.3 %
iv	Seminar dan Thesis	8	19.6 %
	Total		100 %
14	Jumlah total SKS hingga kelulusan		41 SKS

Struktur Kurikulum Program Magister Teknik Industri

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1		
	1st Semester		
ENIE800001	Faktor Manusia dalam Perancangan Industri	Human Factors in Industrial Design	3
ENIE800002	Manajemen Kualitas Terpadu	Total Quality Management	3
ENIE800003	Penelitian Operasi Lanjut	Advanced Operations Research	3
ENIE800004	Statistik Lanjut	Advanced Statistics	3
		Sub Total	12
	Semester 2		
	2nd Semester		
ENIE800005	Manajemen Operasi	Operations Management	3
ENIE800006	Perancangan Strategi Industri	Industrial Strategic Planning	3
ENIE800007	Metodologi Penelitian	Research Methodology	3
ENIE800008	Berpikir Sistem	System Thinking	3
		Sub Total	12
	Semester 3		
	3rd Semester		
ENIE800009	Perancangan Sistem Industri	Industrial System Design	3
	Pilihan 1	Elective 1	3
	Pilihan 2	Elective 2	3
		Sub Total	9
	Semester 4		
	4th Semester		
ENIE800010	Tesis	Thesis	5
	Pilihan 3	Elective 3	3
		Sub Total	8
Total			41

MATA AJAR PILIHAN PROGRAM S2

Semester
Gasal

KODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
ENIE801101	Rekayasa Jasa	Service Engineering	3
ENIE801202	Kebijakan Industri	Industrial Policy	3
ENIE801203	Pemodelan Lanjut	Advanced Modelling	3
ENIE801302	Manajemen Pengetahuan	Knowledge Management	3
ENIE801103	Sistem Dinamis	System Dynamics	3
ENIE801303	Ergonomi Kognitif	Cognitive Ergonomics	3

Semester
Genap

ENIE801304	Manajemen dan Rekayasa Keselamatan Kerja	Safety Engineering and Management	3
ENIE801201	Kebijakan Teknologi	Technology Policy	3
ENIE801301	Manajemen Aset Manusia	Human Capital Management	3
ENIE801102	Sistem Manufaktur	Manufacturing System	3

Deskripsi Mata Ajar

ENIE800001

FAKTOR MANUSIA DALAM PERANCANGAN INDUSTRI

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu merancang dan menganalisa sistem kerja berdasarkan human factors and ergonomics methods secara komprehensif dan praktikal. Mahasiswa diharapkan dapat mengaplikasikan berbagai metode dalam faktor manusia dan ergonomic di tempat kerja.

Silabus: Pengenalan umum tentang faktor manusia dalam rekayasa industri, Aplikasi secara umum faktor manusia dalam rekayasa industri, Physical methods, Psychophysiological methods, Behavioral-Cognitive methods, Team methods, Environmental methods, Macroergonomics methods, Human in work system environment.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Stanton Neville., Hedge Allan., et.al., Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods, CRC Press., United States. 2005
2. Marras S William., Karwowski Waldermar., Fundamental and Assesment Tools for Occupational Ergonomics, Taylor & Francis Group. 2006

ENIE800002

TOTAL QUALITY MANAGEMENT (3 SKS)

Tujuan pembelajaran: Memberikan konsep dan aplikasi TQM secara ilmiah sehingga mampu menganalisa dan mengevaluasi system peningkatan kualitas pada industri.

Silabus: TQM Studies vs Principles. MBNQA. Statistical QC. Cost of Quality. Organizing for Quality. QFD. Capability Process. Six Sigma. Taguchi. Change Management.

Prasyarat: Sistem Kualitas, Statistik industri

Buku Ajar:

1. TQM : A Cross Functional Perspective, edisi terakhir Rao, et al
2. Quality Management; Goetsch & Davis, 2000,

Prentice Hall

ENIE800003

PENELITIAN OPERASIONAL LANJUT (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mendidik Mahasiswa Mengetahui dan Menerapkan Model Matematis di Dalam Optimalisasi Penyelesaian Persoalan Teknik dan Manajemen. industri yang dapat dimodelkan secara kuantitatif dan yang bersifat Deterministik dan Stokastik.

Silabus: Programa Dinamis. Analisis Markov. Pohon Keputusan. Teori Permainan. Programa Non Linier. Antrian. Simulasi.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Hamdy A. Taha, Operations Research, 7th ed., Prentice-Hall, Inc. 2006
2. Hellier, Lieberman, Introduction to Operations Research, McGraw-Hill, 2005.

ENIE800004

STATISTIK LANJUT (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran : Mampu mengorganisir pengumpulan, pengolahan, & penganalisaan data dengan baik & benar secara statistic maupun engineering (rekayasa) dalam melakukan rancangan percobaan (DOE - Design of Experiment) yang bertujuan untuk pengambilan keputusan

Silabus: Review of Basic Statistical Concepts. Single Factor Experiment (Fixed Effect Model). Single Factor Experiment (Random Effect Model). Randomized Complete Block Design. Latin Square Design. General Factorial Design. 2k Factorial Design. Blocking in Factorial Design. Factorial Experiments with Random Factors. Fractional Factorial Design. Nested Design. Response Surface Model.

Prasyarat: Statistik Industri

Buku Ajar:

1. Design and Analysis of Experiments, Douglas C. Montgomery. John Wiley & Sons, 2000
2. Design and Analysis of Experiments, Angela Dean and Daniel Voss, Springer-Verlag, 2000

3. Experimental Design with Applications in Management, Engineering, and the Sciences, Paul D. Barger and Robert E. Maurer, Thomson Learning, 2002.

ENIE800005

MANAJEMEN OPERASI (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa memiliki kemampuan dalam menganalisa, merancang, dan mengoperasikan sistem-sistem produktif guna menghasilkan produk dan jasa yang bersaing.

Silabus: Introduction: transformation processes. Aggregate planning & optimization. MPS & MRP. Process analysis & performances. Production processes. Little's Law, process & queuing models. Supply chain processes & performances. Location. Distribution system & logistics. Inventory policy decision. Theory of constraints (TOC). Service process selection. Case study

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Operations & Supply Chain Management; Jacobs, Chase; Irwin McGraw-Hill; 13th Ed., 2011.
2. Operations Management; Nigel Slack, Stuart Chambers, Robert Johnston; Prentice Hall; 2010.
3. Operations Management - Along the Supply Chain; Roberta S. Russel; Bernard W. Taylor; John Wiley & Sons, Inc.; 6th Ed., 2009.

ENIE800006

PERANCANGAN STRATEGI INDUSTRI (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu mengembangkan kemampuan dalam memformulasikan serta mengimplementasikan strategi-strategi yang kompetitif pada berbagai jenis industri baik dalam konteks domestik maupun internasional.

Silabus: Pengenalan. Mempersiapkan dan mengembangkan tujuan strategis perusahaan dan unit-unitnya. Menganalisa lingkungan yang kompetitif, eksternal dan internal. Menganalisa portofolio bisnis. Analisa dan pemilihan alternatif-

alternatif strategi yang kompetitif. Studi kasus guna melatih kemampuan dalam memformulasikan dan mengimplementasikan strategi secara terintegrasi. Analisa studi kasus masalah-masalah strategis yang aktual. Implementasi strategi dan penjabarannya pada berbagai aspek (manajemen, keuangan, pemasaran, R&D, operasi, teknologi dan sistem informasi). Penyusunan peta strategi serta implementasi BSC dalam studi kasus guna menjabarkan strategi menjadi tindakan. Evaluasi dan pengendalian strategi. Studi kasus.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Strategic Management, Concept & Cases; Fred R. David; Pearson International Edition, 11th Edition.
2. Strategic Management and Business Policy; Wheelen and Hunger; Pearson International Edition; 10th Ed.

ENIE800007

METODOLOGI PENELITIAN (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu untuk memahami langkah-langkah baku sebuah penelitian ilmiah yang berlaku dan menyiapkan diri untuk menyusun tesis sebagai prasyarat selesainya program pendidikan S2nya

Prasyarat: Perhatikan SOP Tesis

Buku Ajar:

Manual Penyusunan Tesis Universitas Indonesia dan Departemen Teknik Industri, 2008.

ENIE800008

BERPIKIR SISTEM (3SKS)

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu mengimplementasikan konsep soft OR berupa SSM (Soft System Methodology) sebagai sebuah pola pikir untuk memahami permasalahan sistemik

Silabus: Konsep Berpikir Sistem. Konsep Learning Organization Hard OR vs Soft OR, Causal Loop Diagram, System Archetypes, Behavior Overtime Graph (BoT), SSM (Soft System Methodology): Entering the problem situation; Expressing the problem situation; Formulating root definitions of

relevant systems; Building Conceptual Models of Human Activity Systems; Comparing the models with the real world; Defining changes that are desirable and feasible dan Taking action to improve the real world situation.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. The Fifth Discipline Fieldbook: Strategies and Tools for Building a Learning Organization, Peter M. Senge, Crown Business, 1994
2. Soft Systems Methodology in Action, Peter Checkland, Wiley, 1999

ENIE800009

PERANCANGAN SISTEM INDUSTRI (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mampu menganalisa implementasi proses pengembangan produk dalam perusahaan beserta pendekatan-pendekatan dan teknik-teknik yang digunakan pada setiap tahap proses pengembangan produk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik perusahaan dan hubungannya dengan peningkatan daya saing perusahaan dalam sistem industri

Silabus: Introduction to NPD Process, Models of NPD Process, Detail Design of of Stage-Gate Model dan Concurrent Engineering, Value Engineering, Spiral NPD Model, Case Studies Implementation NPD.

Prasyarat: Perancangan Produk, Analisa Kelayakan Industri, Perancangan Teknik Industri

Buku Ajar:

1. Trott, P. (2008). *Innovation Management and New Product Development*, 4th Edition.
2. Cooper, R.G. (2011), *Winning at New Products: Creating Value Through Innovation*, 4th Edition.
3. Park, R.J.(1998), *Value Engineering: A Plan for Invention*, St.LuciePress.
4. Morgan, R.M, Liker,J.K (2006). *The Toyota Product Development System: Integrating People, Process and Technology*.

ENIE800010

TESIS (5 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengutarakan masalah dan pendapatnya dalam suatu diskusi ilmiah secara sistematis, jelas, benar. Mampu menyusun ide/solusi/pendapatnya dalam suatu penulisan ilmiah sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang mengintegrasikan ilmu yang telah dipelajari.

Prasyarat: Perhatikan SOP Tesis

Buku Ajar: Manual Penyusunan Tesis Universitas Indonesia dan Departemen Teknik Industri, 2008.

ENIE821001

REKAYASA JASA (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mendapatkan pengetahuan mengenai proses manajemen dan rekayasa jasa sehingga dapat menganalisa permasalahan yang berkaitan dengan industri jasa dan memberikan alternatif solusinya.

Silabus: Definition of Service Engineering, The Functions of Engineering Management, Risk Analysis in Service Industry

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Chang M. C (2010). *Service Systems Management and Engineering: Creating Strategic Differentiation and Operational Excellence*, John Wiley & Sons.

ENIE822002

KEBIJAKAN INDUSTRI (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Memberikan pengetahuan tentang sisi penyediaan ekonomi, yaitu usaha bisnis yang berlaku sebagai penjual (penyedia barang dan jasa), sehingga dapat memahami peranan sesungguhnya suatu usaha industri berikut pasar produk-produknya.

Silabus: Teori Konsumen. Teori Perusahaan. Keseimbangan Harga. Persaingan Usaha. Monopoli, Duo-poli dan Oligopoli. Struktur Pasar dan Perusahaan. Penggabungan Usaha. Teknologi dan Inovasi. Perdagangan Internasional. Perusahaan

Multinasional. Privatisasi. Kebijakan-kebijakan Publik.

Prasyarat: Pengantar Ilmu Ekonomi & Bisnis

Buku Ajar:

1. Microeconomics Theory, A Mathematical Approach; Henderson, James M and Richard E. Quandt; Mc Graw Hill Book Co; New York
2. Industrial Economics, Analysis and Public Policy; Martin, Stephen; Englewood Cliffs; Prentice Hall.

ENIE822003

PEMODELAN LANJUT (3SKS)

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menyusun model komputer dari sebuah sistem kompleks sesuai dengan kebutuhan penelitian yang akan dilakukan

Silabus: Pengantar Topologi Pemodelan, Metodologi Pemodelan dan Simulasi, Pemodelan Berbasis Agen, Pemodelan Berbasis Obyek, Pemodelan Matematis Lanjut, Group Model Building, GIS-Based Model, Financial Modeling

(Kuliah ini mengandung unsur Praktikum)

Prasyarat: Berpikir Sistem/Pemodelan Sistem

Buku Ajar:

1. Scenarios, Stories and Use Cases: Through the Systems Development Life-Cycle, Ian Alexander and Neil Maiden, John Wiley & Sons. 2004
2. Excel® Dashboards & Reports, Michael Alexander and John Walkenbach, Wiley Publishing, Inc. 2010
3. Information Dashboard Design, Stephen Few, O'Reilly, 2006.

ENIE823002

MANAJEMEN PENGETAHUAN (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa memahami konsep manajemen pengetahuan dari penciptaan, pemetaan, penyimpanan, penggunaan dan pengakhiran dari pengetahuan, untuk membuka wawasan terhadap pentingnya manajemen pengetahuan dalam organisasi terhadap pencapaian sasaran strategis organisasi.

Silabus: Pengantar Manajemen Pengetahuan, Definisi dan Konsep Manajemen Pengetahuan, SECI Model, Information Management Body of Knowledge (IMBOK), Kapitalisasi Pengetahuan, Learning Organization, Langkah-Langkah Implementasi Manajemen Pengetahuan dalam Organisasi, Manajemen Pengetahuan dan Penciptaan Inovasi, Knowledge Transfer and Open Innovation, Best Practices Penerapan Manajemen Pengetahuan.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Nonaka I., Takeuchi H. The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create The Dynamics of Innovation, 1995.
2. Ackermann, M.S. etal. Sharing Expertise: Beyond Knowledge Management, MIT Press, 2003
3. Amrit Tiwana, The Knowledge Management Toolkit: Practical Techniques for Building A Knowledge Management System, Prentice-Hall, New Jersey, 2000.
4. Madanmohan Rao, Knowledge Management Tools and Techniques: Practitioners and Experts Evaluate KM Solutions, Elsevier Inc. Oxford - UK. 2005.
5. Murray Jennex, Case Studies in Knowledge Management, Idea Group Publishing, 2005.

ENIE821003

SISTEM DINAMIS (3SKS)

Tujuan Pembelajaran : Mahasiswa mampu menyusun sebuah model kontinu sistem dinamis untuk menjawab kebutuhan jawaban atas permasalahan yang kompleks, menganalisa hasil dan menyajikannya secara profesional.

Silabus: Konsep dan metodologi pemodelan kontinu, Konseptualisasi Model, konsep behavior over-time, hipotesa dinamis, CLD (Causal Loop Diagram), SFD (Stock and Flow Diagram), Metodologi Pemodelan Sistem Dinamis, Validasi Model, Pengembangan Skenario, Analisa dan Penyajian Hasil Simulasi

(Kuliah ini mengandung unsur Praktikum)

Prasyarat: Berpikir Sistem/Pemodelan Sistem

Buku Ajar:

1. Business Dynamics: System Thinking and modeling for a ComplexWorld. John D. Sterman, McGraw-Hill, USA, 2000
2. Scenarios, Stories and Use Cases: Through the Systems Development Life-Cycle, Ian Alexander and Neil Maiden, John Wiley & Sons. 2004
3. Excel® Dashboards & Reports, Michael Alexander and John Walkenbach, Wiley Publishing, Inc. 2010
4. Information Dashboard Design, Stephen Few, O'Reilly, 2006.
5. Modul Pelatihan Powersim Studio, Lab SEMS UI, 2010

ENIE823002

ERGONOMI KOGNITIF (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mahasiswa mampu memahami pengertian dasar tentang ergonomi dan/ atau faktor manusia dalam perpektif koqnitif. Diharapkan mahasiswa mampu menerapkan pengetahuan tentang ergonomi koqnitif ditempat kerja. Mahasiwa juga diharapkan mampu mengukur, mengevaluasi, dan menganalisa performa serta tingkah laku dalam berbagai bidang terapan dan kaitannya dengan perkembangan teknologi dan enjineriing. Diharapkan pula mahasiswa dapat merancang Hlrarki Analisa Pekerjaan (Hierarchical Task Analysis, HTA) sebagai bagian dari desain pekerjaan berbasis koqnitif.

Silabus: Pengenalam umum tentang ergonomi dan/atau faktor manusia, aspek koqnitif dalam interaksi manusia-alat/peralatan-lingkungan, aspek koqnitif di bidang industri, aspek koqnitif di bidang transportasi, teknologi informasi dan performa koqnitif, aspek tingkah laku dan performa koqnitif manusia dalam merancang Hirarki Analisa Pekerjaan.

Prasyarat: Faktor Manusia Dalam Perancangan Industri

Buku Ajar:

1. Don Harris, Engineering Psychology and Cognitive Ergonomics, Springer, 2011
2. Erik Hollnagel, Handbook of Coqnitve Task Design, Lawrence Erlbaum Associates Publisher, 2003, New Jersey London
3. Candida Castro, Human factors of visual and cognitive performance in driving, CRC Press, 2009

ENIE823004

MANAJEMEN DAN REKAYASA KESELAMATAN KERJA (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Diharapkan mahasiswa mampu memahami pentingnya keselamatan kerja dalam berbagai jenis bidang pekerjaan. Mahasiswa diharapkan mampu melakukan observasi, evaluasi, dan analisa program keselamatan kerja untuk dapat terus ditingkatkan kemanfaatannya sehingga dapat dicapai program keselamatan kerja yang efektif dan efisien dengan fokus utama pada manusia. Mahasiswa juga dapat memahami konsep management and engineering design yang berkaitan dengan keselamatan kerja (occupational safety) di sebuah organisasi industri melalui penekanan pada control of hazardous materials, safety consideration in production facility and maintenance, dan operation of effective safety program.

Silabus: Pengantar umum tentang keselamatan kerja di berbagai bidang. Performa dan kesalahan manusia (human error). Manajemen program keselamatan kerja. Penilaian reliabilitas manusia (human reliability assessment) dan manajemen risiko (risk management) dari sisi manusia/pekerja. Enjineriing manajemen keselamatan kerja di berbagai bidang pekerjaan. Basic Safety, OSHA Standards, hazard identification and elimination, accident causes and prevention, hazard communication, safe work practice dan pengertian, fungsi serta ruang lingkup safety engineering and management lainnya yang relevan dengan dunia industri, terutama yang berkaitan dengan production facility design and operation yang aman.

Prasyarat: Faktor Manu-

sia Dalam Perancangan Industri

Buku Ajar:

1. Brauer. (2006). Safety and Health for Engineers, 2nd edition, John Wiley & Sons, Inc.
2. Thompson, Dan Hopwood., Workplace Safety : a Guide for Small and Midsized Companies, John Wiley & Sons, Inc., 2006
3. A. Ian Glendonet. al, Human Safety and Risk Management, CRC Press, 2006
4. George A. Peters, Barbara J. Peters, Human Error Causes and Control, CRC Press, 2006

ENIE822001

KEBIJAKAN TEKNOLOGI (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mampu menganalisa hubungan antara perkembangan teknologi terhadap aspek sosial dan ekonomi sehingga dapat memberikan alternatif kebijakan teknologi dan inovasi nasional yang sesuai dengan aspek-aspek tersebut

Silabus: Pendefinisian masalah sosio-teknologi, Sistem dan kebijakan teknologi inovasi nasional, Innovation and Technology Clusters: National, Regional and International Analysis, Best Practices implementasi kebijakan teknologi inovasi

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Van Genhuizeen, M. (2008). Value Added Partnering and Innovation in a Changing World, Purdue Press.
2. Worldbank (2010). Innovation Policy: A Guide for Developing Countries.

ENIE823001

MANAJEMEN ASET MANUSIA (3 SKS)

Tujuan Pembelajaran: Mampu mengelola dan mengukur nilai asset sumber daya manusia dalam organisasi untuk strategi peningkatan daya saing perusahaan.

Silabus: Desain organisasi. Budaya Organisasi. Strategic Role of HRM & Effective Management of People. Ability Motivation & Opportunity. Job Analysis & Planning & Recruitment. Testing,

Selection & Interview. Training & Development. Appraising & Managing Performance. Managing Careers & Fair Treatment. Establishing Strategic Pay Plans. Pay for Performance & Incentives. Benefits and Services. Labor Relations & Collective Bargaining. Employee Safety & Health. Linking to Organisational Outcomes. Human Resource Capital Management. Human Resource System for TQM.

Prasyarat: -

Buku Ajar:

1. Strategic Human Resource Management, Mike Millmore, Philip Lewis, Prentice Hall 2007
2. Human Resource Management, Gary Dessler, Prentice Hall, 10th edition, 2007
3. Human Resource Strategy, Dreher & Dougherty, Mc Graw Hill, 2001

ENIE821002

SISTEM MANUFAKTUR (3 SKS)

Tujuan Pengajaran: Mahasiswa mampu memahami konsep sistem manufaktur yang mengkonversikan raw material menjadi barang jadi dan penerapannya, mencakup kegiatan perancangan produk, proses dan fasilitas, serta teknologi yang digunakan untuk menghasilkan produk yang bersaing.

Silabus: Pengantar sistem manufaktur. Proses-proses, fasilitas & teknologi. Teknologi manufaktur. Desain produk & pengembangan. Green manufacturing. Resource planning & ERP. Simulasi. Pengenalan dan penggunaan plant simulation pada sistem manufaktur. JIT & lean production. Value stream mapping. Model optimisasi dan aplikasi dalam produksi. Studi kasus

Prasyarat: -

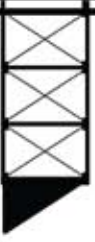
Buku Ajar:

1. Operations Management-An Asian Perspective; William J. Stevenson, and Sum Chee Chuong ; McGraw-Hill; 2010
2. Manufacturing Planning and Control for Sup-

ply Chain Management; F. Robert Jacobs, William Berry, D. Clay Whybark, and Thomas Vollmann; McGraw-Hill; 2011.

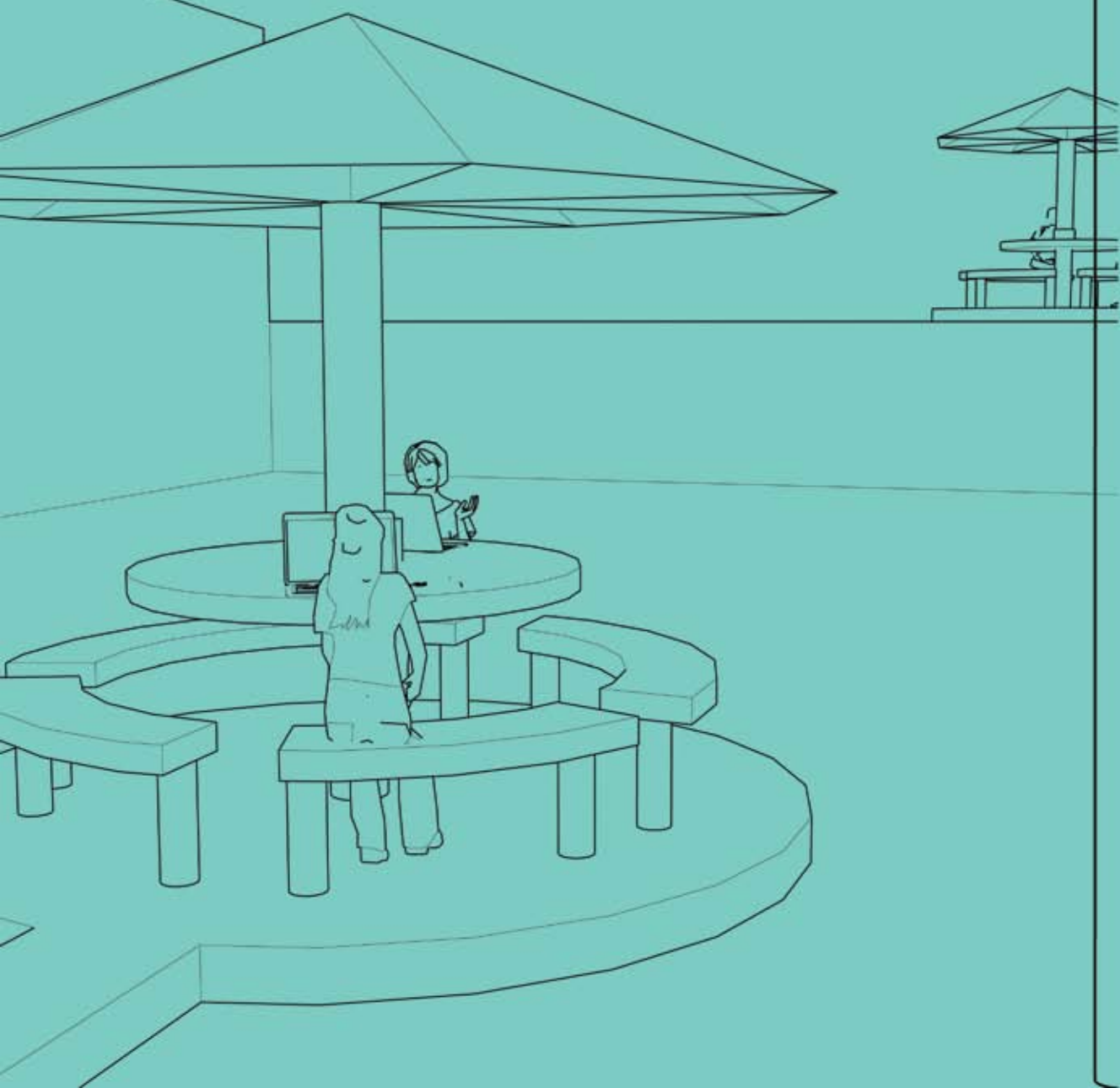
3. The Fundamentals of Production Planning and Control; Stephen N. Chapman; Pearson - Prentice Hall, 2006.





RAB 7

PROGRAM DOKTOR



7. PROGRAM PENDIDIKAN DOKTOR

FTUI menyelenggarakan program pendidikan doktor pada enam program studi berikut:

1. Teknik Sipil
2. Teknik Mesin
3. Teknik Elektro
4. Teknik Metalurgi dan Material
5. Teknik Kimia
6. Arsitektur

Program Pendidikan Doktor FTUI dimulai resmi pada tahun 2000 dengan dibukanya Program Studi (PS) Teknik Sipil, Teknik Elektro diikuti penggabungan Program Studi Optoelektroteknika dan Aplikasi Laser dengan Program Pascasarjana FTUI. Program Studi Teknik Mesin dibuka secara resmi pada tahun 2006, sementara Program Studi Teknik Metalurgi dan Material serta Teknik Kimia dibuka tahun 2007. Pada tahun 2009 dibuka Program Doktor di Arsitektur. Pada tahun 2011, PS Optoelektroteknika dan Aplikasi Laser ditutup dan digabungkan dengan PS Teknik Elektro.

Program Studi Doktor dipimpin oleh Ketua Program Studi (KPS) yang dijabat secara *ex-officio* oleh Ketua Departemen. Program Studi Doktor memiliki satu atau lebih Bidang Kekhususan untuk memberikan pendalaman pengetahuan teknik yang lebih spesifik kepada mahasiswa peserta program studi tersebut.

Seleksi Mahasiswa Baru

Tahapan seleksi mahasiswa baru Program Doktor FTUI adalah sebagai berikut:

1. Tahap pre-admisi: calon mahasiswa secara informal menghubungi calon promotor atau Ketua Departemen untuk mendiskusikan topik disertasi yang diinginkan. Hal ini untuk memastikan ketersediaan promotor sesuai topik penelitian. Komunikasi dapat dilakukan melalui email atau tatap muka. Ketua Departemen dan calon promotor kemudian mendiskusikan hal tersebut secara internal.
2. Calon mahasiswa mendaftarkan diri melalui <http://penerimaan.ui.ac.id>, dengan melengkapi semua persyaratan yang diminta.
3. Calon mahasiswa mengikuti Ujian Seleksi Masuk, yang terdiri dari: (i) Test Potensi Akademik, dan (ii) English Proficiency Test
4. Hasil Ujian Seleksi Masuk disampaikan oleh Panitia Ujian Seleksi Masuk UI ke FTUI untuk kemudian dibahas dalam Rapat Komite Departemen yang dipimpin oleh Ketua Departemen, untuk menentukan calon mahasiswa yang diterima, usulan topik riset yang disepakati dan ketersediaan calon promotor. Bila diperlukan, dapat dilakukan wawancara dengan calon mahasiswa, untuk memastikan kesesuaian topik riset, kesesuaian dengan bidang studi jenjang pendidikan sebelumnya, dan kesediaan calon mahasiswa untuk menempuh studi S3 penuh waktu. Wawancara dapat dilakukan secara langsung atau melalui

email atau aplikasi messenger.

5. Hasil rapat disampaikan ke Panitia Ujian Seleksi Masuk UI untuk diumumkan.

Pembimbingan

Sejak terdaftar sampai sebelum lulus ujian kualifikasi, mahasiswa dibimbing oleh seorang Penasehat Akademik (PA) yang diharapkan menjadi Promotor atau Kopromotor. Ketua Departemen menerima usulan calon Promotor/ Penasehat Akademik dari Komite Departemen.

Setelah lulus ujian kualifikasi, mahasiswa akan mendapat status sebagai calon doktor dan PA diharapkan berubah statusnya menjadi Promotor/ Kopromotor.

Promotor dan Ko-Promotor

Promotor dan Kopromotor adalah pengajar atau tenaga ahli yang sesuai dan mendapat tugas dari Ketua Departemen berdasarkan SK Rektor untuk membimbing calon doktor dalam melaksanakan penelitian dan penulisan disertasi. Pembimbing terdiri dari 1 Promotor dan maksimal 2 (dua) Kopromotor. Promotor adalah Pembimbing I yang bergelar akademik Profesor atau bergelar Doktor dengan jabatan akademik minimal Lektor Kepala, mempunyai bidang keilmuan/ keahlian yang relevan dengan disertasi mahasiswa program Doktor dan berstatus staf pengajar tetap Universitas Indonesia.

Ko-promotor adalah pendamping Promotor sebagai Pembimbing 2 dan/ atau Pembimbing 3 yang bergelar akademik minimal Lektor Kepala dan bergelar Doktor. Kopromotor dari luar FTUI harus mendapat persetujuan dari Promotor.

Promotor dan Kopromotor diangkat oleh Rektor atas usulan Dekan atas usulan Kepala Departemen setelah mahasiswa lulus Ujian Kualifikasi. Pengangkatan tersebut paling lambat dilaksanakan 1 (satu) semester setelah Ujian Kualifikasi.

Penggantian Promotor/kopromotor diusulkan oleh Dekan ke Rektor atas usulan Ketua Departemen.

Spesifikasi Program

1	Institusi Pemberi Gelar		Universitas Indonesia
2	Institusi Penyelenggara		Universitas Indonesia
3	Nama Program Studi		Program Doktor Teknik Sipil Program Doktor Teknik Mesin Program Doktor Teknik Elektro Program Doktor Teknik Metalurgi dan Material Program Doktor Teknik Kimia Program Doktor Arsitektur
4	Jenis Kelas		Reguler
5	Gelara yang Diberikan		Doktor (Dr.)
6	Status Akreditasi		Program Doktor Teknik Sipil: Akreditasi A - BAN-PT Program Doktor Teknik Mesin: Akreditasi A - BAN-PT Program Doktor Teknik Elektro: Akreditasi A - BAN-PT Program Doktor Teknik Metalurgi dan Material: Akreditasi A - BAN-PT Program Doktor Teknik Kimia: Akreditasi A - BAN-PT Program Doktor Arsitektur: B Program Doktor Teknik Industri: sedang dalam proses
7	Bahasa Pengantar		Indonesia
8	Skema Belajar (Penuh Waktu/Paruh Waktu)		Penuh Waktu
9	Persyaratan Masuk		Lulusan S2 dari bidang studi sejalur dan lulus Seleksi Masuk
10	Lama Studi		Dijadwalkan untuk 3 tahun
	Jenis Semester	Jumlah Semester	Jumlah minggu/semester
	Reguler	6	14 - 17
	Pendek (opsional)	tidak ada	tidak ada

11	<p><i>Kekhususan:</i></p> <p><i>Program Doktor Teknik Sipil mempunyai enam bidang kekhususan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Struktur • Manajemen Konstruksi • Transportasi • Manajemen Sumber Daya Air • Manajemen Proyek • Geoteknik <p><i>Program Doktor Teknik Mesin mempunyai empat bidang kekhususan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konversi Energi • Perancangan Teknik dan Pengembangan Produk • Teknik Manufaktur • Teknik dan Manajemen Perlindungan Kebakaran <p><i>Program Doktor Teknik Elektro mempunyai delapan bidang kekhususan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Teknik Kontrol Industri • Perancangan VLSI • Elektronika Divais • Aplikasi Mikroprosesor • Tenaga Listrik • Teknik Telekomunikasi • Manajemen Telekomunikasi • Multimedia dan Jaringan Informasi • Opto-elektroteknika dan Aplikasi Laser <p><i>Program Doktor Teknik Metalurgi dan Material mempunyai dua bidang kekhususan:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Korosi dan Proteksi • Rekayasa Material dan Proses Manufaktur <p><i>Program Doktor Teknik Kimia:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Katalis Industri • Manajemen Gas • Perancangan Produk & Proses Kimia • Perlindungan Lingkungan & Keselamatan Kerja • Teknologi Gas <p><i>Program Doktor Teknik Industri:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Rekayasa Kualitas Manufaktur • Rekayasa Sistem Jasa
12	<p>Profil Lulusan:</p> <p>Lulusan Program Doktor FTUI, yaitu lulusan yang mampu mendemonstrasikan perluasan, penerobosan kebaharuan dalam riset di bidang engineering atau arsitektur sesuai kekhususan dan sub-kekhususan tertentu.</p> <p>Lulusan tersebut diharapkan memiliki kemampuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menunjukkan kepakaran dalam disiplin engineering atau arsitektur; • Menjunjung tinggi etika akademik dan riset; • Bekerja kolaboratif dalam riset; • Menempatkan diri sebagai pemimpin dalam komunitas di mana dia berada; • Berkomunikasi secara baik dalam komunitas di mana dia berada, membangun jejaring; • Ketrampilan hidup individu terkait hubungan antar manusia • Sikap, tingkah laku, cara berpikir untuk menunjang keberhasilan hidup bermasyarakat

13	<p>Daftar Kompetensi Lulusan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Memiliki integritas akademik yang tinggi; 2. Melaksanakan kode etik bidang ilmunya; 3. Memiliki sifat terbuka dan tanggap terhadap perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya; 4. Memiliki wawasan, kemampuan dasar keilmuan, ketrampilan teknis yang diperlukan untuk mengadaptasi, dan kemampuan mengembangkan ilmu pengetahuan; 5. Menguasai pendekatan teori, konsep, dan paradigma yang paling sesuai dengan bidang keahlian masing-masing; 6. Mampu menggunakan pengetahuan dan keterampilan dalam keahlian masing-masing untuk: <ul style="list-style-type: none"> • menemukan jawaban dan/atau memecahkan masalah yang kompleks, termasuk yang memerlukan pendekatan lintas disiplin; • menemukan pembaruan dari perkembangan mutakhir (state of the art) dari suatu arena riset tertentu. 7. Mampu mengomunikasikan pemikiran dan hasil karya pada kelompok pakar sebidang dan khalayak yang lebih luas; 8. Mampu berperan dalam perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, seni dan budaya pada tataran nasional dan internasional.
-----------	--

14	Komposisi Mata Ajar		
No	Jenis Mata Ajar	SKS	Persentase
i	Mata Ajar Wajib	8	16 %
ii	Penelitian	40	84 %
	Total	48	100 %
15	Jumlah total SKS hingga kelulusan		48 SKS

Struktur Kurikulum Program Doktor Fakultas Teknik

Struktur kurikulum Program Doktor di seluruh prodi sama, hanya dibedakan kodenya untuk komponen penelitian. Kode xx untuk masing-masing prodi adalah sebagai berikut:

ENCV untuk Teknik Sipil, ENME untuk Teknik Mesin, ENEE untuk Teknik Elektro, ENMT untuk Teknik Metalurgi dan Material, ENAR untuk Arsitektur, dan ENCH untuk Teknik Kimia

KODE/CODE	MATA AJARAN	SUBJECT	SKS
	Semester 1	1st Semester	
ENGE900001	Metode Penelitian Lanjut	Advanced Research Method	4
ENxx900001	Pra Penelitian 1	Pre-Research 1	2
ENxx900002	Kekhususan 1	Special Subject 1	4
		Sub Total	10
	Semester 2	2nd Semester	
ENGE900002	Analisis Kualitatif & Kuantitatif	Qualitative & Quantitative Analysis	4
ENxx900003	Pra Penelitian II dan Ujian Kualifikasi	Pre-Research II and Qualification Exam	2
ENxx900004	Kekhususan 2	Special Subject 2	4
		Sub Total	10
	Semester 3	3rd Semester	
ENxx900005	Penelitian 1	Research 1	5
		Sub Total	5
	Semester 4	4th Semester	
ENxx900006	Penelitian 2	Research 2	7
		Sub Total	7
	Semester 5	5th Semester	
ENxx900007	Penelitian 3 dan Ujian Pra Promosi	Research 3 and Pre-Promotion Exam	10
		Sub Total	10
	Semester 6	6th Semester	
ENxx900008	Penelitian 4 dan Ujian Promosi	Research 4 and Promotion Exam	6
		Sub Total	6
Total			48

Deskripsi Mata Ajar
ENGE 9 0 0001
METODE PENELITIAN LANJUT
4 SKS

Tujuan pembelajaran: Setelah mengikuti mata ajar ini, mahasiswa diharapkan: (a) menguasai cara kerja ilmiah yang berdasarkan filsafat ilmu, yaitu aspek pembenaran ilmiah, aspek temuan (inovatif) dan aspek etika keilmuan, (b) dapat membuat proposal penelitian dan atau rancangan tulisan ilmiah terkait topik doktoralnya.

Silabus: : (1) Hubungan filsafat dan ilmu teknik; (2) Filsafat ilmu pengetahuan; (3) Epistemologi dalam ilmu Teknik; (4) Metode penelitian; (5) Formulasi masalah dan hipotesis; (6) Riset dan state of the art; (7) Evaluasi riset; (8) Evaluasi Rancangan dan Tahapan riset; (9) Pengantar Metode analisis hasil pengolahan data; (10) Benchmark hasil riset dan perumusan kesimpulan; (11) Berbagai metode sitasi; (12) Finalisasi rancangan proposal penelitian dan/ atau rancangan artikel ilmiah.

Prasyarat: Tidak ada

Buku Ajar:

1. Haryono Imam R dan C. Verhaak, Filsafat Ilmu Pengetahuan, Gramedia, Jakarta, 1995
2. Willie Tan, "Practical Research Methods", Prentice Hall, 2002.
3. R. Kumar, Research Methodology, A Step by Step Guide for Beginner 3rd ed., Sage Pub. 2012.

ENGE 9 0 0002
ANALISIS KUALITATIF DAN KUANTITATIF
4 SKS

Tujuan pembelajaran: Membahas pendekatan kualitatif dan kuantitatif dalam analisis data serta mengeksplorasi specific areas analisis data. Setelah mengikuti mata ajaran ini, peserta ajar diharapkan mampu membangun outcomes pembelajaran sebagai berikut: (1) Awareness pada situasi yang memerlukan analisis data kualitatif dalam paradigma induktif, (2) Awareness pada situasi yang memerlukan analisis data kuantitatif dalam paradigma deduktif, (3) Appreciation terhadap pendekatan yang beragam, (4) Skills dalam memberikan appraisal secara kritis (critically appraising), (5) Skills dalam melakukan analisis data kualitatif dan kuantitatif.

Silabus: Introduction; Analisis Kualitatif; Analisis Kuantitatif; Non-Parametric Analysis; Uncertainty Analysis; Critical Appraisal; Design of Experiment; ANOVA revisit; Multivariate Techniques.

Buku Ajar:

1. Miles M & Huberman M, Qualitative Data Analysis, London Sage Publications, (1994)
2. Montgomery, D.C., & Runger, G.C, Applied

Statistics and Probability for Engineers 3rd Ed., John Wiley and Sons, Inc., New York, (2003)

3. Kirkup, L, Experimental Method: An Introduction to the Analysis and Presentation, John Wiley and Sons, Australia, Ltd., Queensland, (1994)
4. Montgomery, D.C, Design and Analysis of Experiments 6th Ed., John Wiley and Sons, Inc., New York, (2005)
5. Hair, J.F, B.Black, B.Babin and R.E Anderson, Multivariate Data Analysis 6th Ed., Pearson Education Inc., New Jersey, (2006)

ENxx900001
Kekhususan 1
4 SKS

ENxx900003
Kekhususan 2
4 SKS

Kekhususan I pada semester I (4 SKS) dan MA Kekhususan II pada semester II (4 SKS) ditetapkan bersama dengan Pembimbing Akademik untuk menunjang penelitian mahasiswa dan/ atau untuk melengkapi pengetahuan mahasiswa dengan latar belakang pendidikan tidak sebidang. Penasehat Akademik mengusulkan materi Kekhususan kepada Ketua Departemen. Ketentuan pelaksanaan Kekhususan I dan II adalah sebagai berikut:

- Bagi mahasiswa yang tidak memiliki latar belakang S2 Fakultas Teknik Universitas Indonesia dapat mengambil mata kuliah kekhususan bidang ilmu terkait sejenis yang tersedia pada Program Magister FTUI pada semester bersangkutan.
- Mahasiswa dapat mengikuti perkuliahan pada program studi lain di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Indonesia atau fakultas-fakultas lainnya di lingkungan Universitas Indonesia sesuai dengan Buku Panduan atau Katalog Program Magister/ Doktor yang ada di lingkungan Universitas Indonesia.
- Dalam hal kedua kondisi di atas tidak memungkinkan maka Penasehat Akademik dapat mengadakan sendiri mata ajaran tersebut.

ENxx 9 0 0002
Pra-Penelitian I
2 SKS

Pra-Penelitian I merupakan kegiatan awal suatu penelitian dengan beban 2 sks dimana mahasiswa melakukan studi pustaka/ literatur yang terkait dengan materi penelitiannya. Studi literatur harus dilakukan secara intensif dengan memetakan hasil penelitian dari jurnal internasional terkini dibidang yang bersangkutan. Target akhir Pra-Penelitian I adalah bahwa mahasiswa memahami state-of-the-art dari topik penelitiannya, dan dapat menentukan kesenjangan pengetahuan

yang elum tereksplorasi dalam tataran internasional untuk diteliti lebih lanjut pada program Doktornya. Hasil Pra-Penelitian I dituangkan dalam sebuah laporan studi literatur yang kemudian diuji oleh panel yang terdiri dari Calon Promotor / PA dan penguji lainnya. Mahasiswa dinyatakan lulus Pra-Penelitian I bila memperoleh nilai minimum B.

ENxx 9 0 0004

Pra-Penelitian II dan Ujian Kualifikasi
2 SKS

Pra-Penelitian II merupakan kegiatan lanjutan dari Pra-Penelitian I, dimana setelah mengetahui state-of-the-art dari topik penelitiannya, mahasiswa dapat merumuskan ruang lingkup penelitian Doktornya dan menentukan metode penelitiannya. Hasil dari Pra-Penelitian I merupakan usulan penelitian yang komprehensif yang mencakup tujuan, latar belakang dan analisis data dari eksperimen atau kajian awal yang telah dilakukan. Termasuk di dalam usulan penelitian tersebut adalah rencana kerja per semester dan target publikasinya.

Sangat disarankan bahwa pada tahap Pra-Penelitian II, mahasiswa telah mulai melakukan eksperimen atau kajian awal, yang dapat menunjukkan bahwa arah penelitian yang dirancang adalah layak (feasible) dan terkini (recent) di bidangnya. Sehingga, diharapkan pada akhir semester telah dapat dihasilkan sebuah artikel ilmiah yang layak dipresentasikan pada seminar nasional.

Hasil eksperimen atau kajian awal, studi literatur beserta keseluruhan rencana penelitian dirangkum dalam sebuah Laporan Pra-Penelitian II untuk kemudian diuji pada Ujian Kualifikasi.

Penilaian Pra-Penelitian II diberikan setelah Ujian Kualifikasi. Mahasiswa Program Doktor dinyatakan lulus Pra-Penelitian II bila memperoleh nilai minimum B pada Ujian Kualifikasi. Ujian Kualifikasi dilakukan oleh Dewan Penguji. Dewan Penguji ini ditunjuk melalui Surat Keputusan Dekan berdasarkan usulan dari Kepala Departemen. Dewan Penguji ini terdiri dari minimal 3 (tiga) orang dan maksimal 5 (lima) orang. Dewan Penguji ini terdiri dari calon promotor dan co-promotor, Kepala Departemen dan penguji lainnya.

ENxx 9 0 0005

Penelitian I
(5 SKS)

Penelitian I merupakan lanjutan dari kegiatan Pra-Penelitian II. Pada tahap ini, diharapkan mahasiswa telah memiliki hasil eksperimen atau kajian untuk mempertajam topik penelitian dan memperjelas arah penelitian. Hasil penelitian juga harus telah menunjukkan adanya kebaruan dan terobosan, penguasaan pengetahuan tentang

disiplin yang berkaitan dengan topik penelitian, kedalaman materi penelitian, penguasaan perkembangan mutakhir (state of the art) dalam bidang ilmu atau minat penelitiannya, originalitas dan sumbangan terhadap bidang ilmu dan / atau penerapannya. Untuk memastikan bahwa sumbangan orisinal dapat dihasilkan, maka pada Ujian Penelitian I sudah harus dipresentasikan hasil penelitian / eksperimen / kajian awal yang layak untuk dipublikasikan. Keseluruhan rangkaian hasil penelitian pada tahap Pra-Penelitian I, Pra-Penelitian II dan Penelitian I diharapkan layak untuk dipublikasikan pada Jurnal Nasional.

Syarat-syarat dan ketentuan Ujian Penelitian I:

- Ujian Penelitian I dapat diselenggarakan apabila mahasiswa telah lulus ujian kualifikasi.
- Ujian Penelitian I dapat diselenggarakan apabila tim pembimbing yang terdiri dari promotor dan kopromotor telah diangkat oleh Surat Keputusan Rektor
- Ujian Penelitian I dilaksanakan oleh panitia ujian yang diangkat oleh Dekan berdasarkan usulan Program Studi.
- Mahasiswa program doktor dinyatakan lulus Ujian Penelitian I apabila nilai ujian yang diperoleh minimal B.

ENxx 9 0 0006

Penelitian II
(7 SKS)

Penelitian II adalah kegiatan lanjutan penelitian, sesuai rancangan penelitian yang sudah dilakukan. Pada tahap ini, diharapkan Calon Doktor telah mulai mendapatkan hasil penelitian yang merupakan bagian inti dari sumbangan orisinal yang telah dirancang. Hasil penelitian hingga tahap ini diharapkan layak untuk dipublikasikan dalam Konferensi International.

FTUI menyelenggarakan the International Conference on Quality in Research, yang dapat dimanfaatkan sebagai media untuk mempublikasikan hasil penelitian calon Doktor hingga tahap Penelitian II.

Hasil kegiatan Penelitian II diukur melalui sidang /Seminar Hasil Penelitian yang diselenggarakan secara terbuka. Panitia Ujian Penelitian II diangkat melalui Surat Keputusan Dekan atas usulan Ketua Departemen.

Bila dirasa perlu, Ketua Departemen dapat mengundang penguji eksternal dari luar Universitas Indonesia sebagai bagian dari Panitia Ujian Penelitian II. Tanggal ujian ditentukan oleh Ketua Departemen bersama Promotor.

Calon Doktor dinyatakan lulus Penelitian II bila memperoleh nilai minimal B.

ENxx 9 0 0007

Penelitian III dan Ujian Pra-Promosi 10 SKS

Penelitian III adalah kegiatan penelitian yang evaluasi penilaiannya diakhiri dengan Ujian Prapromosi. Pada Penelitian III, calon Doktor diharapkan telah memperoleh hasil-hasil utama yang layak dinyatakan sebagai kontribusi orisinalnya pada dunia ilmu pengetahuan.

Hasil penelitian keseluruhan hingga tahap ini wajib ditulis oleh Calon Doktor dalam sebuah naskah disertasi untuk diuji pada Ujian Prapromosi.

Dengan demikian, selayaknya pada tahap ini, calon Doktor telah dapat membuat rancangan artikel untuk dimuat di Jurnal International, dan telah dapat menentukan Jurnal International yang akan dituju.

FTUI menerbitkan jurnal berskala internasional, yaitu the International Journal of Technology (IJTech), yang dapat dipakai sebagai salah satu sarana untuk mempublikasikan hasil penelitian program Doktor.

Ujian Prapromosi merupakan kegiatan akademik terjadwal dalam rangka memberikan penilaian terhadap naskah disertasi calon doktor yang disusun atas dasar hasil penelitian yang telah mendapat persetujuan promotor dan kopromotor.

Syarat dan ketentuan Ujian Prapromosi adalah:

- Promotor dan kopromotor memberikan persetujuan tertulis pada naskah/buku disertasi untuk dapat dilaksanakan Ujian Prapromosi.
- Ujian Prapromosi dilaksanakan oleh Panitia Ujian Prapromosi. Panitia ujian Prapromosi diangkat dengan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik Universitas Indonesia atas usulan Ketua Departemen, terdiri atas (a) Tim Pembimbing disertasi yaitu Promotor dan Ko-Promotor dan (b) para penyanggah yang terdiri dari paling sedikit lima orang dan paling banyak tujuh orang, dimana minimal salah seorang di antaranya berasal dari luar Universitas Indonesia.
- Para penyanggah terdiri dari pakar-pakar yang terkait dengan bidang keilmuan yang ditekuni calon doktor.
- Ujian PraPromosi berlangsung secara tertutup selama paling lama 3 (tiga) jam yang diselenggarakan dalam dua tahap yaitu penyajian disertasi oleh Calon Doktor selama 15-30 menit dan tanya jawab sekitar 120-165 menit.
- Calon Doktor dinyatakan lulus Ujian Prapromosi apabila nilai ujian yang diperoleh minimal B dengan IPK minimal 3,00.

ENxx 9 0 0008

Penelitian IV dan Ujian Promosi 6 SKS

Penelitian IV adalah kegiatan penelitian yang evaluasi kelulusannya diakhiri dengan selesainya Disertasi dan Ujian Promosi. Pada Penelitian IV, Calon Doktor melakukan penelitian tambahan sebagai tindak lanjut dari Ujian PraPromosi. Masukan dan perbaikan yang disarankan pada Ujian PraPromosi, harus dilengkapi dan diperbaiki melalui serangkaian penelitian akhir. Pada tahap ini, Calon Doktor harus telah dapat membuktikan keotentikan dan orisinalitas hasil penelitiannya sebagai sumbangan baru bagi dunia ilmu pengetahuan. Untuk itu, pada tahap ini, Calon Doktor disyaratkan telah memperoleh status "Accepted" bagi artikel jurnal internasionalnya.

Selain itu, Calon Doktor harus menyelesaikan naskah / buku Disertasinya untuk siap diujikan pada Ujian Promosi.

Ujian Promosi merupakan kegiatan akademik terjadwal dalam rangka mengevaluasi disertasi calon doktor untuk memperoleh gelar akademik tertinggi, Doktor. Syarat dan ketentuan Ujian Promosi adalah sbb:

- Ujian Promosi dapat dilaksanakan apabila persyaratan publikasi ilmiah telah dilaksanakan oleh Calon Doktor, sesuai SK Dekan No. 010/D/SK/FTUI/1/2010 tanggal 18 Januari 2010, yaitu minimal 1 (satu) publikasi Jurnal Ilmiah International (dalam status "Accepted") dan 1 (satu) publikasi Jurnal Ilmiah Nasional terkait penelitian disertasinya. Publikasi wajib mencantumkan Fakultas Teknik Universitas Indonesia sebagai salah satu afiliasi.
- Promotor dan Kopromotor memberikan persetujuan tertulis pada naskah/buku disertasi untuk dapat dilaksanakannya ujian promosi.
- Ketua Departemen melaporkan kepada Dekan bahwa mahasiswa telah selesai mengadakan Penelitian IV dan siap untuk diujikan pada Ujian Promosi.
- Ujian promosi dilaksanakan oleh Panitia Ujian Promosi. Panitia Ujian Promosi diangkat dengan Surat Keputusan Rektor atas usulan Ketua Departemen melalui Dekan Fakultas Teknik Universitas Indonesia, berjumlah minimal 7 (tujuh) orang dan maksimal 9 (sembilan) orang.
- Panitia Ujian Promosi terdiri atas (a) Promotor dan Ko-Promotor, (b) para penguji, (c) minimal seorang panitia berasal dari luar Universitas Indonesia.
- Para penguji terdiri dari pakar-pakar yang

terkait dengan bidang keilmuan yang dikuasai calon doktor. Dalam keadaan khusus dapat mengundang penguji yang bukan dari kalangan akademik.

- Ujian Promosi dipimpin oleh Ketua Panitia Ujian yang merupakan salah satu anggota panitia selain Promotor/Ko-Promotor dan panitia dari luar. Apabila Ketua Panitia Sidang berhalangan hadir, maka dapat digantikan oleh salah seorang anggota penguji.
- Ujian Promosi dilaksanakan dalam sidang terbuka selama paling lama 3 (tiga) jam yang diselenggarakan dalam dua tahap yaitu penyajian disertasi oleh calon doktor selama 15-30 menit dan tanya jawab sekitar 120-165 menit.
- Calon Doktor dinyatakan lulus ujian Promosi apabila nilai Ujian Promosi yang diperoleh minimal B dengan IPK minimal 3,00.

Disertasi adalah karya tulis akademik hasil studi dan / atau penelitian mendalam yang dilakukan secara mandiri dan berisi sumbangan baru bagi masalah-masalah yang sementara telah diketahui jawabannya atau mengajukan pertanyaan-pertanyaan baru tentang hal-hal yang dipandang telah mapan di bidang ilmu pengetahuan, teknologi yang dilakukan oleh calon doktor di bawah pengawasan para pembimbingnya. Mahasiswa Doktor yang telah menyelesaikan perbaikan Disertasi diwajibkan menyerahkan buku disertasi sebanyak 5 buku (hard cover) dan lembar persetujuan/ pengesahan (asli) telah ditandatangani oleh para pembimbing dan diserahkan kepada PAF FTUI yang merupakan tanda selesainya pendidikan.

Format penulisan dan penjiilidan Disertasi mengikuti Panduan penulisan dan penjiilidan Disertasi mengikuti Pedoman Teknis Penulisan Tugas Akhir Mahasiswa Universitas Indonesia yang dapat di download di <http://www.ui.ac.id/download>.

Publikasi Ilmiah

Publikasi ilmiah merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari kegiatan Penelitian dan menjadi prasyarat untuk dapat mengikuti Ujian Promosi.

Syarat dan ketentuan publikasi sesuai SK Dekan No. SK Dekan No. 010/D/SK/FTUI/I/2010 tanggal 18 Januari 2010 adalah sbb:

1. Jumlah publikasi yang disyaratkan adalah satu publikasi di Jurnal Internasional dan satu publikasi di Jurnal Nasional.
2. Yang dimaksud dengan Jurnal Internasional adalah jurnal berbahasa Inggris yang Dewan Editornya berasal dari tiga negara berbeda atau lebih.
3. Publikasi wajib dalam status "Accepted" sebelum Ujian Promosi.

Layanan untuk Mahasiswa Program Doktor

Untuk memastikan bahwa mahasiswa Program Doktor FTUI dapat melakukan penelitian penuh waktu dan menghasilkan publikasi sesuai yang disyaratkan, FTUI menyediakan berbagai layanan, yaitu:

Meja Kerja/Workstation Mahasiswa S3

Cubicle kompak dalam ruang yang nyaman tersedia sebagai workstation mahasiswa S3. Lokasi ruang kerja adalah di lantai 2 dan 3 Engineering Center. Akses ke dalam ruang memakai swipe card untuk menjamin keamanan. Wifi tersedia 24 jam. Untuk mendapatkan meja kerja dan akses ke dalam ruang, mahasiswa dapat mendaftarkan diri ke Manajer Umum, di Gedung Dekanat Lantai 2.

Pelatihan Penulisan Artikel Jurnal Internasional

Pelatihan ini bebas biaya bagi mahasiswa S3 FTUI, dan diselenggarakan beberapa kali setiap tahunnya.

Informasi tentang pelatihan disampaikan melalui pengumuman di SIAK NG, poster di Departemen, milist Program Doktor, maupun melalui website FTUI.

Pelatihan Penulisan Proposal Penelitian

Pelatihan ini bebas biaya bagi mahasiswa S3 FTUI, dan diselenggarakan beberapa kali setiap tahunnya. Informasi tentang pelatihan disampaikan melalui pengumuman di SIAK NG, poster di Departemen, milist Program Doktor, maupun melalui website FTUI.

Line Editing Draft Artikel Jurnal Internasional

FTUI menyediakan anggaran untuk memeriksa dan memperbaiki bahasa Inggris (line editing) dari draft artikel jurnal internasional. Syarat artikel adalah: mencantumkan nama promotor sebagai penulis, dan mencantumkan FTUI sebagai afiliasi utama. Untuk mendapatkan layanan ini, cukup dengan mengirimkan draft artikel melalui email ke Manager Pendidikan dan Riset FTUI: risetft@eng.ui.ac.id. Waktu yang dibutuhkan untuk melakukan line editing adalah 2 - 4 minggu.

Mailing-List Program Doktor

Mailing list dipergunakan sebagai media komunikasi antara manajemen Dekanat FTUI, staff Pusat Administrasi Fakultas (PAF) dan seluruh mahasiswa program Doktor FTUI. Informasi pelatihan, seminar, hibah maupun hal-hal akademik disampaikan melalui media ini. Keluhan dan saran juga ditampung melalui media ini. Alamat milist : programdokterft@group.eng.ui.ac.id

Hibah Riset dan Insentif untuk Penelitian Program Doktor

Biaya penelitian termasuk bahan habis pakai dan pengujian untuk penelitian dalam rangkaian penulisan Disertasi Doktor merupakan tanggung

jawab mahasiswa. Tersedia berbagai skema hibah riset kompetitif, insentif dan pendanaan yang dapat diajukan oleh mahasiswa Program Doktor untuk mendukung program penelitiannya. Panduan lengkap maupun contoh proposal tersedia di Sekretariat Manajer Pendidikan dan Riset di Gedung Dekanat lantai 2. Hibah dan insentif tersebut antara lain:

Hibah Penelitian Disertasi Doktor

Merupakan hibah dari Ditjen Dikti, sebesar maksimum Rp. 50 juta, diberikan sekali untuk durasi 1 (satu) tahun. Yang dapat mengusulkan hibah ini adalah seluruh mahasiswa Program Doktor, dengan afiliasi Universitas Indonesia. Batas pemasukan proposal biasanya adalah 30 Januari untuk pendanaan di tahun anggaran yang sama.

Hibah Penelitian Pascasarjana

Merupakan hibah riset dari Ditjen Dikti, sebesar maksimum Rp. 90 juta/tahun untuk durasi 3 (tiga) tahun. Yang dapat mengusulkan hibah ini adalah promotor. Sehingga, mahasiswa Program Doktor sangat disarankan untuk membantu promotor membuat proposal, untuk memperoleh pendanaan. Batas pemasukan proposal biasanya adalah pertengahan September untuk pendanaan tahun anggaran berikutnya.

Hibah Bersaing

Merupakan hibah riset dari Ditjen Dikti, sebesar maksimum Rp. 50 juta / tahun untuk durasi 3 (tiga) tahun. Mahasiswa Program Doktor yang merupakan dosen PTN atau PTS dapat mengajukan hibah ini atas namanya sendiri, dengan afiliasi universitas asal. Penelitian program Doktor merupakan tema yang sangat layak untuk diajukan pendanaannya melalui hibah ini. Batas pemasukan proposal biasanya adalah bulan Maret untuk pendanaan tahun anggaran berikutnya.

Program Sandwich

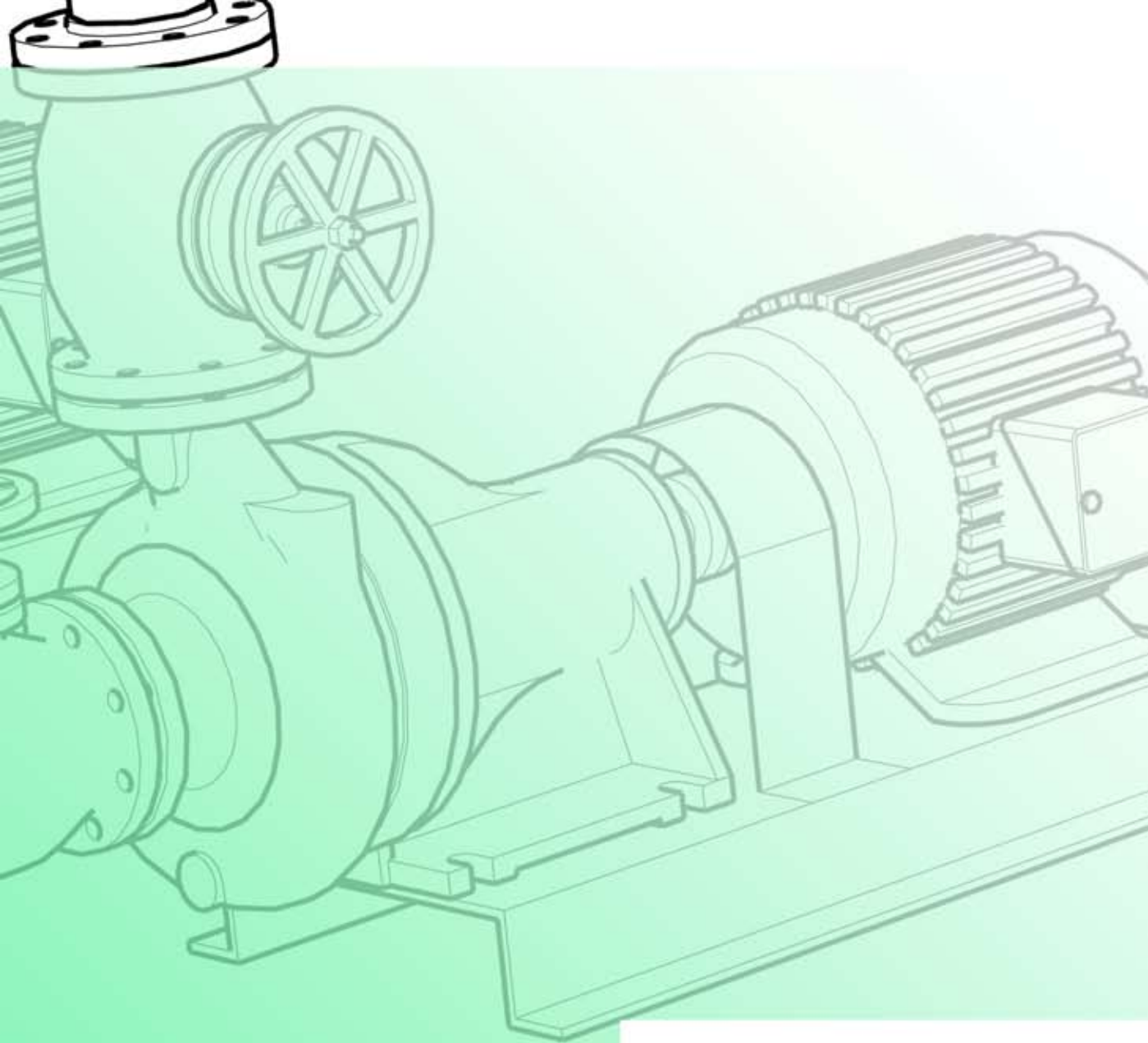
Bagi mahasiswa program Doktor yang merupakan dosen PTN dan PTS, dapat mengajukan pendanaan ke Dikti untuk melakukan sebagian penelitiannya di luar negeri melalui Program Sandwich, selama 4 bulan. Pendanaan mencakup: (a) Institutional/Bench fee; (b) Biaya hidup (standar Dikti); (c) Asuransi kesehatan (at cost); (d) Biaya buku (standar Dikti); (e) Bahan habis pakai (consumables) (standar Dikti); dan (f) Perjalanan dengan pesawat pp kelas ekonomi (at cost). Pengusulan proposal ditutup setiap bulan November untuk pendanaan di tahun anggaran berikutnya.

Insentif Penulisan Jurnal International

Insentif diberikan kepada dosen PTN atau PTS yang telah menerbitkan artikel di jurnal international. Besar insentif bervariasi: Rp. 15 juta - 30 juta tergantung kualitas jurnal. Pengusul harus

merupakan penulis pertama dan mencantumkan afiliasi institusi di Indonesia. Pengusulan insentif biasanya ditutup di bulan Agustus setiap tahunnya.





ISBN 978-979-9385-17-8



9 789799 385178

**FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS INDONESIA**

Public Relation Office
PAF Building 1st floor
Kampus UI, Depok 16424
P : +62 21 78888430
F : +62 21 78888076
E : humas@eng.ui.ac.id

www.eng.ui.ac.id