



# FAKULTAS TEKNIK



- **Program Sarjana Teknik Elektro**
- **Program Sarjana Teknik Industri**
- **Program Sarjana Teknik Biomedis**

## **UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO**

Jl. Imam Bonjol No. 205 - 207 Semarang  
Telp. (024) 3517261, Fax. (024) 3569684  
[http:// www.dinus.ac.id](http://www.dinus.ac.id)

**PIMPINAN**  
**FAKULTAS TEKNIK**

**DEKAN**



**SEKRETARIS  
DEKAN**



Dr. Eng. Yuliman Purwanto, M.Eng. Ir. Wisnu Adi Prasetyanto, M.Eng.

---

**KETUA  
PROGRAM SARJANA  
TEKNIK ELEKTRO**



**KETUA  
PROGRAM SARJANA  
TEKNIK INDUSTRI**



**KETUA  
PROGRAM SARJANA  
TEKNIK BIOMEDIS**



Dr. Ir. Dian Retno Sawitri, M.T. Dr. Ir. Rudy Tjahyono, M.M. Dr-Ing. Vincent Suhartono

---

**KEPALA  
TATA USAHA**



Dra. Susi Wibawanti

**KEPALA  
LABORATORIUM TEKNIK**



Agata Sadanawati, A.Md.

## SEJARAH FAKULTAS TEKNIK

Fakultas Teknik Universitas Dian Nuswantoro berdiri tahun 2001 bersamaan dengan penggabungan Sekolah Tinggi milik Yayasan Dian Nuswantoro menjadi Universitas Dian Nuswantoro dengan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Indonesia No. 169/D/O/2001 tanggal 30 Agustus 2001 (Fakultas Teknik dengan satu program studi yaitu Teknik Elektro Jenjang S1). Berdasarkan SK Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi No. 1336/D/T/2002 tanggal 5 Juli 2002 Fakultas Teknik Universitas Dian Nuswantoro menambah 1 (satu) program studi lagi, yaitu program studi Teknik Industri untuk jenjang S1, dan mulai tanggal 5 September 2015 berdasarkan SK No. 42/KPT/I/2015 Fakultas Teknik Universitas Dian Nuswantoro menambah 1 (satu) lagi program studi baru yaitu Program Sarjana Teknik Biomedis.

### Visi

Menjadi Fakultas pilihan utama di bidang rekayasa teknologi terkini.

### Misi

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang berkualitas di bidang rekayasa teknologi.
2. Menumbuhkembangkan kreatifitas dan inovasi civitas akademika di bidang rekayasa teknologi terkini yang bermanfaat bagi masyarakat, pemerintah dan dunia usaha.

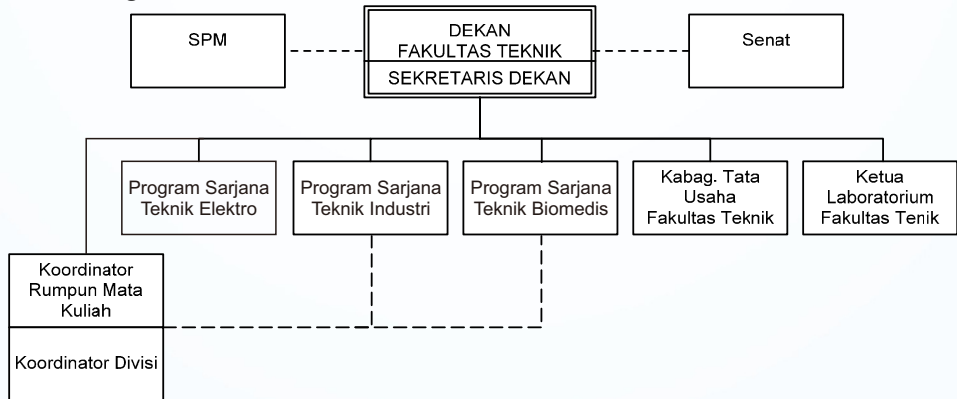
### Tujuan

1. Menghasilkan lulusan yang berkualitas di bidang rekayasa teknologi dan berjiwa wirausaha. Terciptanya atmosfir akademik yang dinamis dan bertanggung jawab
2. Terciptanya manajemen pendidikan tinggi yang berorientasi pada mutu serta mampu bersaing secara nasional.
3. Menghasilkan penelitian yang bermanfaat bagi pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
4. Terselenggaranya program pengabdian pada masyarakat yang tepat sasaran sebagai bentuk implementasi Ilmu Pengetahuan dan Teknologi.
5. Terjalinnnya kerjasama / kemitraan dengan dunia industri dan stakeholder lainnya.

### Daftar Program Studi

No.	Program Studi	Keterangan
1.	Sarjana Teknik Elektro	Akreditasi B berdasar SK No. 2376/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2016
2.	Sarjana Teknik Industri	Akreditasi B berdasar SK No. 1829/SK/BAN-PT/Akred/S/IX/2016
3.	Sarjana Teknik Biomedis	Ijin Penyelenggaraan berdasar Kepmenristekdikti No. 42/KPT/I/2015

## Struktur Organisasi



## Daftar Dosen

No	Nama	Alamat
1	Yuliman Purwanto, Dr., M.Eng.	Jl. Merbau Raya No. 9 banyumanik Semarang. Email: yp@dosen.dinus.ac.id
2	Vincent Suhartono, Dr.Ing.	Jl. Kumudasmoro dalam IV/13 Semarang Email:vishti@gmail.com
3	Dwi Eko Waluyo, Dr., Ir.	Jl. Pa mularsih Buntu No.3 Semarang. Email:eko@dosen.dinus.ac.id
4	Moh. Sidiq, M.Kom.	Jl. Borobudur Raya No. 11 Semarang. Email:msidiq@dosen.dinus.ac.id
5	Dian Retno Sawitri, Dr.,Ir., M.T.	Jl. Gn. Jati Utara IV/204 Mangkang Indah Semarang. Email:dian@dosen.dinus.ac.id
6	Wisnu Adi Prasetyanto, Ir.,M.Eng.	Jl. Sri Rejeki Dalam Raya 22 Semarang. Email:wisnu@dosen.dinus.ac.id
7	M. Ary Heryanto, M.Eng.	Jl. Graha Mukti Residen No. 36 Semarang. Email:m.ary31@dsn.dinus.ac.id ar_lotus@yahoo.com
8	Rudi Tjahyono, Dr., Ir., M.M.	Jl. Menoreh Utara IV/A3 Semarang. Email:rudi@dosen.dinus.ac.id
9	Dewi Agustini S, M.Kom.	Jl. Kentangan Tengah No 68 Semarang. Email:d3w1@dosen.dinus.ac.id dewyntha@yahoo.co.id
10	Dwi Nurul Izzhati, M.MT.	Jl. Bima 2 / 41 Semarang. Email:dwinurul@dosen.dinus.ac.id
11	Ratih Setyaningrum, M.T.	Jl. Cinde Dalam 50 Semarang. Email:ratihindustri@dosen.dinus.ac.id
12	Rindra Yusianto, S.Kom., M.T.	Jl. Maospati Raya No. 51 Ungaran. Email:rindra@staff.dinus.ac.id

13	Jazuli, M.Eng.	Jl. Tm. Syuhada' no. 47 Rt.03/22. Email:jazuli@dosen.dinus.ac.id
14	Tita Talitha, S.T.,M.T.	Jl. Ngaliyan Indah K-9 Smg. Email:tita@dosen.dinus.ac.id
15	Respati Wulandari, S.Pi., M.Kes.	Jl. Pamularsi Buntu No.3 Semarang. Email:restiw@gmail.com
16	Herwin Suprijono, S.T., M.T.	Jl. Seroja Timur I No. 1 Semarang. Email:herwin_suprijono@yahoo.com
17	I Ketut Swakarma, Dr., M.T.	Perum GSW salakan gunung pati. Email:tut_macho@yahoo.com
18	Helmy Rahadian, S.Si., M.Eng.	Jl. Menoreh Selatan No. 17 Sampangan, Semarang. Email:helmyrahadian@dsn.dinus.ac.id
19	Iva Atina, M.T.	Jl. Poncowolo Tmr Raya No. 585 Semarang. Email : atyna.iva@gmail.com
20	Dedi Nur Cipto, M.T.	Jl. Tampomas dalam VI No. 28 Semarang. Email:dedinurcipto@gmail.com
21	Gutama Indra Gandha, M.Eng.	Jl. Cokro Aminoto No. 115 Rembang. Email:gutama.indra@gmail.com
22	Zaenal Arifin, M.Eng	Jl. Sugriwo IX No. 82B Semarang. Email:xzaenal@dsn.dinus.ac.id
23	Dr. Hector Sanchez Lopez	

# PROGRAM SARJANA TEKNIK ELEKTRO

## Profil Program Studi

Beroperasi sejak 30 Agustus 2001 dengan SK No. 169/D/O/2001

Memperoleh status “TERAKREDITASI B dari BAN-PT dengan

SK No. 2376/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2016

Ketua Program Studi

Nama : Dian Retno Sawitri, Dr., Ir., M.T.

Telp : (024) 3555628, ext 15

## Visi

Menjadi program studi yang unggul dan kompetitif dalam pengembangan pendidikan, penelitian, dan implementasi IPTEK pada bidang teknik kontrol, teknik komputer dan energi baru terbarukan secara nasional dan regional.

## Misi

1. Mengembangkan sumber daya yang memiliki kompetensi di bidang Teknik Elektro khususnya di bidang teknik kontrol, teknik komputer dan energi baru terbarukan
2. Mengembangkan karya ilmiah di bidang rekayasa Teknologi Elektro yang bermanfaat bagi masyarakat, pemerintah, dan dunia usaha

## Tujuan

1. Menghasilkan sarjana teknik elektro yang siap menjadi ahli teknologi kontrol, jaringan komputer dan Energi Baru Terbarukan yang professional
2. Meningkatkan daya saing lulusan dalam keterampilan dan pengetahuan yang dibutuhkan dalam dunia usaha
3. Menghasilkan mahasiswa yang lulus tepat waktu
4. Mengembangkan kemampuan dosen dalam proses pembelajaran
5. Meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian serta pengabdian kepada masyarakat
6. Mengembangkan kerjasama dengan alumni, dunia usaha, dan lembaga lainnya
7. Mempunyai kemampuan untuk melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi dan mampu untuk mengembangkan bidang ilmu teknologi kontrol, jaringan komputer dan teknologi energi baru terbarukan.

## Kompetensi

### Teknik Kontrol

1. Menguasai rekayasa perangkat lunak untuk kendali otomatis
2. Menguasai rekayasa perangkat kendali elektronik berbasis mikroprosesor
3. Menguasai rekayasa sistem robotika

### Teknik Komputer

1. Menguasai rekayasaperangkat kendali elektronik berbasis komputer
2. Menguasai rekayasa jaringan komputer dan internet untuk pengendalian sistem

3. Optimalisasi konfigurasi perangkat keras komputer

### Energi Baru Terbarukan

1. Menguasai rekayasa teknologi energi baru terbarukan sebagai solusi energi alternatif
2. Menguasai teknologi distribusi energi baru terbarukan

### Peluang Kerja

1. Bidang Industri (otomotif, telekomunikasi, kesehatan, perbankan, pertelevisian, broadcasting, jasa konstruksi, dll)
2. Instansi Pemerintah (PLN, Telkom)
3. Wirausaha

### Program Unggulan

#### Twinning Program

Kerjasama dengan Institut Teknologi Bandung (ITB) dalam bentuk Twinning Program, yaitu memberikan kesempatan pada mahasiswa yang lolos seleksi untuk menyelesaikan pendidikan di ITB setelah menempuh pendidikan 1-2 tahun di UDINUS.

#### Smart Education

Kerjasama dengan Universitas Indonesia utk menyelenggarakan beberapa smart education diantaranya credit earning (akses kuliah lewat teleconference dan e-learning berbasis web), credit transfer( kuliah 1 semester di UI), dan joint research

#### Sit In Program

Kerjasama dengan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya dalam bentuk sit-in selama 1 semester, termasuk Joint Research

#### Joint Program And Student Exchange

Kerjasama dengan beberapa perguruan tinggi di beberpa Negara diantaranya :

1. UTEM Malaysia
2. MMU Malaysia
3. UKM Malaysia
4. CYCU Taiwan

### KURIKULUM

Semester I						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Matematika I	4			MKK	
2	Elementary Physics IA	4			MKK	
3	Pengenalan Teknologi Informasi	2			MKK	
4	Bahan-Bahan Listrik	2			MKK	
5	English	2			MPK	
6	Religion	2			MPK	
7	Pengetahuan Lingkungan	2			MKK	
JUMLAH			18			

Semester II						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Matematika II	4			MKK	
2	Elementary Physics IIA	4			MKK	
3	Algoritma dan Pemrograman			4	MKK	
4	Fundamental of Electric Circuits	2			MKK	
5	Tata Tulis Ilmiah	2			MPK	
6	Discrete Structure	3			MKK	
JUMLAH			19			

Semester III						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Matematika III	3			MKK	
2	Electromagnetics	3			MKK	
3	Probability & Statistics	3			MPB	
4	Electric Circuits	3			MKK	
5	Electric Circuit Lab		1		MKB	
6	Digital Systems	3			MKK	
7	Digital Systems Lab		1		MKB	
8	Inova&ndustri	2			MPB	
JUMLAH			19			

Semester IV						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Matematika IV	3			MKK	
2	Signal and Systems	3			MKK	
3	Pancasila dan Kewarganegaraan	2			MPK	
4	Electronics		3		MKK	
5	Electronics Lab		1		MKB	
6	Organisasi & Arsitektur Komputer	3			MKK	
7	Penguat Operasional	2			MKK	
8	Wireless Technology	2			MKK	
JUMLAH			19			

Semester V						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Pengukuran dan Instrumentasi	2			MKK	
2	Sistem Pemrosesan Sinyal	3			MKK	
3	Pemrograman Berorientasi Obyek			3	MKK	
4	Elektronika Tak Linier	2			MKK	
5	Mikroprosesor & Mikrokontroler	4			MKK	
6	Mikroprosesor & Mikrokontroler Lab		1		MKB	
JUMLAH			15			



Semester V Konsentrasi Teknik Kontrol						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Sistem Kontrol	3			MKK	
2	Praktikum Sistem Kontrol		1		MKB	
JUMLAH			4			

Semester V Konsentrasi Teknik Komputer						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Sistem Operasi	2			MKK	
2	Komunikasi Data	2			MKK	
JUMLAH			4			

Semester V Konsentrasi Energi Baru Terbarukan						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Sumber energi baru terbarukan	2			MKK	
2	Manajemen & konservasi energi	2			MKK	
JUMLAH			4			

Semester VI						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Simulasi dan Pemodelan	3			MKK	
2	Sistem Cerdas	3			MKK	
3	Metodologi Penelitian	2			MPB	
4	Teknik Tenaga Listrik	2			MKK	
5	Sistem Robotika	2			MKK	
6	Praktikum Sistem Robotika		1		MKB	
JUMLAH			13			

Semester VI Konsentrasi Teknik Kontrol						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Kontrol Digital	3			MKK	
2	Kontrol Multi Variabel	3			MKK	
JUMLAH			6			

Semester VI Konsentrasi Teknik Komputer						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Periperal dan Interface			3	MKB	
2	Jaringan Komputer			3	MKB	
JUMLAH				6		

Semester VI Konsentrasi Energi Baru Terbarukan						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Desain Sis.Kelistrikan dgn S.Energi T.	2			MKK	
2	Distribusi Daya	2			M K K	
3	Project EBT 1	2			MBB	
JUMLAH			4			

Semester VII						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Manajemen Proyek	2			MBB	
2	Kerja Praktek dan Seminar	2			MBB	
3	Seminar & Tugas Akhir 1	2			MKB	
4	Elektronika Industri	2			MKK	
5	Praktikum Elektronika Industri	1			MKB	
JUMLAH			9			

Semester VII Konsentrasi Teknik Kontrol						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Kontrol Modern			4	MKK	
2	Instrumentasi Kontrol	2			MKK	
JUMLAH			6			

Semester VII Konsentrasi Teknik Komputer						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Desain Software Jaringan			3	MKK	
2	Manajemen & Keamanan Jaringan	3			MKK	
JUMLAH			6			

Semester VII Konsentrasi Energi Baru Terbarukan						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Sistem Energi Terintegrasi	2			MKK	
2	Maintenance Energi	2			MKK	
3	Project EBT 2	2			MBB	
JUMLAH			6			

Semester VII MATA KULIAH PILIHAN KONSENTRASI						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	MK Pilihan 1	2				
2	MK Pilihan 2	2				
JUMLAH			4			

Semester VIII						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	Etika Profesi & Kewirausahaan	2			MPB	
2	Ilmu Budaya Dasar	2			MPK	
3	Seminar & Tugas Akhir 2			4	MBB	
JUMLAH			8			

Semester VIII MATA KULIAH PILIHAN NON PRODI						
No	Nama Mata Kuliah	sks			Elemen Kompetensi	Prasyarat
		T	P	T/P		
1	MK Pilihan 1	2				
2	MK Pilihan 2	2				
JUMLAH			4			

**TOTAL SKS S-1 TEKNIK ELEKTRO = 144 SKS**

## Silabi

### SEMESTER 1

#### Mata Kuliah : Agama, Kode : E112101

Mendidik mahasiswa agar bermoral agama, sehingga sikap dan perilakunya selalu berdasarkan dan sesuai dengan ajaran agama yang dianutnya.

#### Mata Kuliah : Bahasa Indonesia, Kode : E112103

Pokok Bahasan : Tata bahasa Indonesia, Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) beserta aturan-aturannya. Kaidah penulisan karya ilmiah seperti Makalah, Paper, Tugas Akhir, Skripsi/Disertasi. Perbandingan bahasa. Terminologi bidang teknik elektro dalam Bahasa Indonesia. Bahasa Indonesia sebagai alat pengembangan IPTEKS. Praktik berkomunikasi secara lisan.

TIU : Mendidik mahasiswa untuk dapat membuat karya ilmiah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku.

#### Mata Kuliah : Ilmu Sosial Budaya Dasar, Kode : E112105

Pokok Bahasan : Hakikat manusia sebagai individu dan makhluk social, Fungsi dan peran manusia sebagai individu dan makhluk social, Dinamika interaksi social, Dilema kepentingan individu dan masyarakat, Hakikat peradaban, Makhluk beradab dan masyarakat beradab, Evolusi budaya dan wujud peradaban, Dinamika peradaban global.

TIU : Hakikat manusia sebagai individu dan makhluk social, Fungsi dan peran manusia sebagai individu dan makhluk social, Dinamika interaksi social, Dilema kepentingan individu dan masyarakat, Hakikat peradaban, Makhluk beradab dan masyarakat beradab, Evolusi budaya dan wujud peradaban, Dinamika peradaban global.

Sumber :

Baker, A. 1992. Ontologi: Metafisika Umum. Kanisius. Yogyakarta.

Geertz, H. 1980. Aneka Budaya dan Komunitas di Indonesia. Yis dan FIS UI. Jakarta.

Kuntowijoyo. 1990. Metodologi Sejarah. Tiara Wacana. Yogyakarta.

Salam, Burhanuddin. 1988. Filsafat Manusia (Antropologi Metafisika). Bina Aksara. Jakarta.

Schuon, F. 1997. Hakikat Manusia. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.

Setiadi, Elly M.dkk. 2006. Ilmu SosialBudaya Dasar. Kencana. Jakarta.

Soekanto, Soejono. 1983. Struktur Masyarakat. Rajawali. Jakarta.

Suleman, munandar. 1995. Ilmu Budaya Dasar. Eresco. Bandung

### **Mata Kuliah : Matematika 1, Kode : E112201**

Pokok Bahasan : Sistem bilangan riil, fungsi dan sistem koordinat, Cartesius dan polar, grafik suatu fungsi dan fungsi inversnya, Limit dan kekontinuan suatu fungsi, teorema - teorema limit, Turunan dan difrensial, Integral tak tentu, Dasar Pemahaman Integral Tentu, Theorema Dasar I dan II untuk Kalkulus, Integral tentu untuk fungsi ganjil dan genap, Integral Ulang, Persamaan Differensial: ordo 1 pangkat satu, persamaan linier ordo 2 dengan koefisien konstan.

TIU : Kuliah ini memberikan pengenalan konsep matematika dasar untuk memecahkan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan matematika teknik.

Sumber :

Edwin J Purcell; "Kalkulus dan Geometri"

Purcell ; " Kalkulus & Geometri Analytis "

Leithold ; " The Calculus and Analytic Geometri "

Prof. Dr.H Bremelcamp en Prof. Dr. C.H.V.OS ; "Algebra Hoofd Stutkenvoorhet prop.examen a.d. T.H doo".

### **Mata Kuliah : Fisika 1, Kode : E112202**

Pokok Basahan : dasar-dasar Fisika Mekanika; Statika, Titik berat/masa, Momen gaya, Gerak Linier, Hukum Newton II: Gerak dan percepatan, Masa dan berat, Masa jenis, Gerak Peluru : Gabungan 2 gerak yang tegak lurus, Kerja dan Energi: HK Kekekalan Energi, Energi yang hilang, Kerja dan Energi panas, Daya, Energi pada pegas, Pengertian momentum, impuls, tabrakan, Hk Kekekalan momentum; Gerak melingkar, momeninersia, Teori sumbu sejajar, Elastisitas : Gerak Harmonis : Bandul matematis phisis, Gravitasi.

TIU : Kuliah ini memberikan pengenalan dan pemahaman hukum-hukum alam dan penalarannya sebagai dasar untuk memecahkan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan mekanika teknik.

Sumber :

Sears ; " Mekanika Panas Bunyi "

Haliday & Resnick; "Physics"

Alan van Heuvelen ; "Physicsa general Introduction "

**Mata Kuliah : Dasar Pemrograman, Kode : E112203**

Pokok Bahasan : Konsep system, arsitektur computer, dasar-dasar system operasi, tinjauan software dan bahasa tingkat tinggi, dasar-dasar pemrograman (matlab, pascal, C), manajemen memori, PC DOS dan UNIX, dasar-dasar basis data, pengenalan internet

TIU : Kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang dasar-dasar computer dan bahasa pemrograman dan mampu menerapkan dalam bidang teknik

Sumber :

Donald Sander, Computer Today, McGraw-Hill

Silverman Tarkey, Computer dan Computer Language, McGraw-Hill

Ansi C. problem solving and programming, bacley prentice hall

Matlab user guide, Mathwork

Jogiyanto, Pascal, Andi offset

**Mata Kuliah : Pengetahuan Lingkungan , Kode : E112204****SEMESTER 2****Mata Kuliah : Bahasa Inggris, Kode : E112104**

Pokok Bahasan :

Penggunaan bahasa Inggris disesuaikan dengan taraf intermediate dan preadvanced. Penggunaan ditekankan pada kemampuan memahami bacaan ilmiah dan penambahan perbendaharaan kata serta ungkapan dalam bahasa Inggris sebanyak 4000 – 5000 kata. Struktur kalimat (tata bahasa) diberikan sesuai dengan bacaan ilmiahnya. Penggunaan ditekankan pada kemampuan memahami bacaan ilmiah dan perbendaharaan kata serta ungkapan-ungkapan dalam bahasa Inggris.

TIU : Kuliah ini memberi pemahaman struktur kalimat yang baik dalam bahasa inggris serta melatih empat skill yaitu reading, listening, writing dan speaking

Sumber :

English for Enggineer Book1 dan 2

IELTS

TOEFL

**Mata Kuliah : Ilmu Alamiah Dasar, Kode : E112106****Mata Kuliah : Matematika 2, Kode : E112205****Mata Kuliah : Fisika 2, Kode : E112206**

Pokok Bahasan : Dasar-dasar listrik magnet : Muatan listrik, elektron, muatan elementer, Hukum Coulomb, Medan listrik, potensial listrik; Gaya - gaya yang bekerja pada muatan listrik, Hukum Gauss, Konduktor, isolator, Kapasitor, Konstanta waktu. Tahanan Listrik, arus listrik, hukum Ohm, rangkaian sederhana, beda potensial antara dua titik, Medan magnet, Muatan dalam medan magnet, kawat berarus dalam medan magnet, hukum Ampere, Hukum Biot savart, hukum Faraday dan tentang induksi, selenoid toroida.

TIU : Kuliah ini memberikan pengenalan dan pemahaman hukum-hukum alam dan penalarannya sebagai dasar untuk memecahkan persoalan-persoalan yang berhubungan dengan listrik dan magnet.

Sumber :

Haliday & Resnick ; "Physics"

Allan van Heuvelen ; "Physics a general Introduction"

Sears ; "Electricity and magnetism".

**Mata Kuliah : Pengantar Rangkaian Elektrik, Kode : E112206**

Pokok Bahasan : Pengenalan dan Perkembangan ruang lingkup Teknik Elektro. Besaran-besaran listrik dan model sinyal dan model piranti. Hukum Ohm dan hukum Kirchoff. Metoda-metoda analisis rangkaian. Penguat Operasional, PSPICE. Teorema rangkaian. Rangkaian arus bolak-balik keadaan mantap. Sistem tiga fasa seimbang.

TIU : Kuliah ini membuka wawasan mahasiswa terhadap pendidikan teknik elektro dan peran teknik elektro dalam memenuhi kebutuhan energi dan kebutuhan informasi. Melalui pemahaman konsep pemodelan dalam rangkaian elektrik, mahasiswa dapat menghayati bagaimana peran kuliah ini sebagai dasar analisis dalam menyelesaikan permasalahan teknik elektro. Setelah menyelesaikan kuliah ini mahasiswa mampu melakukan analisis pada rangkaian-rangkaian sederhana arus searah, arus bolak-balik satu fasa dan tiga fasa dan mampu menggunakan PSPICE sebagai salah satu alat yang dapat membantu dalam memahami rangkaian elektrik.

Sumber :

Douglas V. Hall, Digital Electronic and Design, Mc-Graw Hill

Malvino, Electronic Digital and Application, Mc-Graw Hill

Heyes, Digital Technology, Mc-Graw Hill, 1985

**Mata Kuliah : Algoritma & Struktur Data, Kode : E112208**

Pokok Bahasan : Tipe data abstrak, penyelesaian secara matematis, secara heuristic, algoritma menara Hanoi, Floyd, dijkstra, sorting, binary tree

TIU : Kuliah ini memberikan pengetahuan dan wawasan cara menyelesaikan suatu permasalahan melalui program computer.

Sumber :

Insap sentosa, Algoritma dan struktur data

**Mata Kuliah : Bahan-bahan Listrik, Kode : E112209**

Pokok Bahasan : Sifat dari bahan-bahan isolasi, cair, padat dan gas; bahan semikonduktor, konduktor, super konduktor; bahan magnetik; penghantar dan perlengkapan penghantar.

TIU : Mengetahui dan memahami tentang bahan-bahan yang digunakan dalam bidang teknik elektro

Sumber :

B. M Tarrev, Material for Electrical Engineering.

Lawrence H. Van Viack, Element of Material Science.

## **SEMESTER 3**

### **Mata Kuliah : Matematika 3, Kode : E112210**

Pokok Bahasan : Bilangan kompleks: definisi, sifat-sifat aljabar, Interpretasi geometri, Koordinat polar, Bentuk Eksponensial, Akar dan pangkat, Daerah pada bidang kompleks; Fungsi Analitis: Fungsi dan variabel kompleks, Pemetaan, Limit dan theorema; Fungsi Analitis Determinan: Fungsi Elementer: Fungsi Eksponen, Fungsi Trigonometri Hiperbolik dan Logaritma, Pemetaan fungsi khusus; Integral: Fungsi nilai kompleks  $w(t)$ , arti turunan, Integral kontur; Barisan bilangan dan Deret : Konvergensi, Deret Kuasa, Fungsi dijabarkan sebagai deret, Deret Taylor dan pejabarannya bagi fungsi elementer, Perhitungan integral nyata.

TIU : Kuliah ini memberikan wawasan tentang prinsip-prinsip dan metode matematika dengan cukup untuk dapat menganalisa gejala fisik serta merumuskan dan untuk memecahkan masalah-masalah yang timbul dalam bidang teknik.

Sumber :

Erwin Kreyzig ; John Willey ; " Matematika Lanjut"; Buku I dan II, Gramedia  
Churchill & James Ward Brown ; " Complex Variables and Applications Ruel V",  
Mc Graw-Hill

### **Mata Kuliah: Matematika Diskrit, Kode : E112211**

Pokok Bahasan : Materi kuliah ini berisikan : Preposisi, Himpunan, Prinsip Inklusi & Eksklusi, Induksi Matematik, Kombinatorial (permutasi, Kombinasi), Fungsi & Relasi, Graf.

TIU : Kuliah ini memberikan wawasan tentang prinsip-prinsip dan metode matematika dengan cukup untuk dapat menganalisa gejala fisik serta merumuskan dan untuk memecahkan masalah-masalah yang timbul dalam bidang teknik.

Sumber :

Liu, C.L., Dasar-dasar Matematika Diskrit, Gramedia, 1995.  
Munir, renaldi, Matematika Diskrit, Informatika ITB, 2003.

### **Mata Kuliah : Rangkaian Elektrik, Kode : E112212**

Pokok Bahasan : Pendahuluan dan metoda analisis, teorema rangkaian, rangkaian orde-1, rangkaian orde-2, rangkaian arus bolak-balik, rangkaian gandeng magnetik, tanggapan frekuensi, transformasi Laplace dan penggunaannya, deret Fourier, rangkaian dua kutub dan penggunaan SPICE untuk analisis rangkaian

TIU : Memberikan bekal kepada mahasiswa tentang konsep-konsep dasar teori rangkaian yang merupakan dasar bagi pengembangan ilmu dalam desain rangkaian, baik dalam bidang telekomunikasi, pengolahan sinyal, rangkaian dan divais elektronik, system kendali dan power, gelombang mikro, optoelektronika.

Sumber :

Douglas V. Hall, Digital Electronic and Design, Mc-Graw Hill  
Malvino, Electronic Digital and Application, Mc-Graw Hill  
Heyes, Digital Technology, Mc-Graw Hill

**Mata Kuliah : Rangkaian Logika dan Teknik Digital, Kode : E112213**

Pokok Bahasan : Sistem Bilangan, Gerbang Dasar, rangkaian Digital (RTL, TTL, DTL, HTL, ECTL, I2L), Aljabar Boolean, Peta Karnaugh, FLIP-FLOP, Register (SISO, PIPO, SIPO, dan PISO), Counter (sinkron, asinkron), Decoder – Encoder.

TIU : Mahasiswa memahami konsep rangkaian digital dan aplikasinya

Sumber :

Douglas V. Hall, Digital Electronic and Design, Mc-Graw Hill

Malvino, Electronic Digital and Application, Mc-Graw Hill

Heyes, Digital Technology, Mc-Graw Hill

**Mata Kuliah : Medan Elektromagnet, Kode : E112214**

Pokok Bahasan : Gaya interaksi Coloumb, Garis gaya fluks dan Hukum Gauss, Medan listrik akibat muatan garis; plat, bola, Potensial listrik, Kapasitor dan jenis-jenisnya, Dielektrikum, Hukum Ampere dan penerapannya, Hukum Faraday dan Hukum Henry dan, penerapannya, Gaya Lorentz, Induktor.

TIU : Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang Hukum-Hukum dasar dan penerapan kelistrikan dan kemagnetan serta aplikasi dalam Teknologi Elektro.

Sumber :

Mathew N. O. Sadiku, Elements of Electromagnetics Saunders College Publishing.

Hayt, Jr, William. Engineering Electromagnetics.

Administer, Joseph. Theory and Problems of electromagnetic (Schaum series)

**Mata Kuliah : Bahasa Assembly, Kode : E112215**

Pokok Bahasan : Basic of the IBM-PC: introduction to intel microprocessor  
· IBM-PC assembly language:

- Introduction to assembly language concept
- Introduction to instruction groups
- Data transfer instruction
- Arithmetic instruction
- Bit manipulation instruction
- Program execution transfer instruction
- Processor control instruction
- Arrays and addressing modes
- The string instruction
- The stack and introduction to procedures
- Interrupts and interrupt application
- Interfacing and introduction to microcontroller
- Lab works

TIU : Mahasiswa mengerti dan memahami konsep dasar arsitektur sistem komputer.

Mahasiswa memahami dan mampu melakukan pemrograman dalam bahasa assembly.

Sumber :



Syck, Gary, Turbo Assembler Bible, Indiana:

SAMS, Swan, Tom, Mastering Turbo Assembler, Indiana:

SAMS, Yu, Ytha, Assembly Language Programming and Organization of the IBM-PC, McGraw-Hill, Hall, Douglas, Microprocessor and Interfacing,

GLENCOE Division of MacMillan/McGraw-Hill,

### **Mata Kuliah : Praktikum Teknik Elektro I, Kode : E112301**

Pokok Bahasan : Alat ukur : amperemeter, voltmeter, gerbang dasar : Gerbang or dan gerbang not, gerbang exor dan gerbang exnor, gerbang universal, rangkaian listrik, Analisa arus searah, teorema superposisi, thevenin dan norton, karakteristik dioda, karakteristik dioda semikonduktor, menentukan garis beban.

TIU : Mahasiswa mampu melakukan pengukuran pada perangkat elektronik dan mampu menganalisa kerusakan pada rangkaian dasar.

Sumber :

Douglas V. Hall, Digital Electronic and Design, Mc-Graw Hill

Malvino, Electronic Digital and Application, Mc-Graw Hill

Heyes, Digital Technology, Mc-Graw Hill

### **SEMESTER 4**

#### **Mata Kuliah : Matematika 4, Kode : E112216**

Pokok Bahasan : Bilangan kompleks, fungsi-fungsi dengan peubah kompleks, jari-jari konvergensi, turunan fungsi kompleks, titik-titik singular, integral dalam bidang kompleks, integral contour, teori residu, conformal mapping.

TIU : Kuliah ini memberikan wawasan tentang prinsip-prinsip dan metode matematika dengan cukup untuk dapat menganalisa gejala fisik serta merumuskan dan untuk memecahkan masalah-masalah yang timbul dalam bidang teknik.

Sumber :

Erwin Kreyzig, John Wiley: "Matematika Teknik Lanjutan", Buku I dan II

Churchil, RV, Complex variable and applications

Murray R Spigel, Theory and problem of complex variables

Sokolnikoff Redneffer, Mathematics of Physics and modern engineering

#### **Mata Kuliah : Sinyal dan Sistem, Kode : E112217**

Pokok Bahasan : Konsep dasar sinyal, sistem dan pemrosesan sinyal, yang meliputi : Pengertian sinyal, sistem dan pemrosesan sinyal, klasifikasi sinyal, konsep frekuensi dalam sinyal, teori sampling, kuantisasi, pengkodean, konversi digital to analog .

Sinyal dan sistem waktu diskrit, yang meliputi : Klasifikasi sinyal waktu diskrit, sistem waktu diskrit, analisa sistem LTI waktu diskrit (analisa sistem linier, respon sistem LTI dan konvolusi).

Transformasi Z yang meliputi : Transformasi Z dan inversnya, sifat-sifat Transformasi Z.

Analisa transformasi sistem LTI yang meliputi : Respons frekuensi sistem LTI, persamaan beda.

Flow graph / Diagram Blok , yang meliputi : Bentuk langsung, bentuk kaskade, bentuk paralel

Filter Digital yang meliputi : Design filter IIR dan FIR

Transformasi Fourier Diskrit (DFT), yang meliputi : Deret Fourier waktu kontinu dan waktu diskrit, sifat-sifat DFT, Komputasi pada DFT

Fast Fourier transform (FFT), yang meliputi : Algoritma FFT, implementasi algoritma FFT.

TIU : Kuliah ini memberikan pengetahuan konsep sinyal dan pengenalan system dalam bentuk matematisnya.

Sumber :

Kuc, Introduction to Digital Signal Processing, Mc Graw Hill,

Alan V. Oppenheim & R.W.Schafer, Discrete-Time signal Processing, PHI,

Lonnie C. Ludeman, Fundamentals of Digital Signal Processing, Harper & Row, Publishers, Inc.

John G. Proakis & Dimitris G.M, Digital Signal Processing third Edition, PHI,

John G. Proakis & Dimitris G.M, Pemrosesan Sinyal Digital – edisi bahasa Indonesia, PT Prenhalindo, Jakarta,

### **Mata Kuliah : Elektronika 1, Kode : E112218**

Pokok Bahasan : This course serves as an introduction to electronic circuit analysis and design. Topics include: Introduction to solid-state electronics; Diode operation; Diode circuits: rectifier, voltage regulator, clipper and clamper; BJT and FET operation; Biasing; Small-signal and large-signal models; Transistor as an amplifier; Transistor as a switch; Analog circuits: single-stage amplifiers and differential amplifiers; Digital Logic Circuit.

TIU : The subject aims to provide the students with: 1. Knowledge about basic electronic devices and circuits; 2. Methods to analyse performance of different types of analog and digital circuit; 3. Methods to design analog and digital circuit circuits

Sumber :

RJ Smith, Circuit devices and system, john willey and sohn

Hyat Williem H, engineering circuit analysis McGraw-Hill,

DE Johnson, Basic Electric Circuit analysis, Prentice Hall,

W Edmister, Electric circuit, Schaum series

### **Mata Kuliah : Organisasi dan Arsitektur Komputer, Kode : E112219**

Pokok Bahasan : Kuliah ini membahas arsitektur komputer modern. Penekanan kuliah ini adalah pada organisasi, desain arsitektur komputer dan dampaknya terhadap perangkat lunak. Bahasan melingkupi mikro-arsitektur sistem berbasis bus., MIPS assembly language, dan desain uniprosesor menggunakan VHDL. Kuliah ini di lengkapi dengan praktikum yang menekankan pada praktek pembuatan prosessor menggunakan VHDL.

TIU : Kuliah ini memberikan pemahaman tentang konsep perancangan arsitektur sistem komputer modern dan hubungannya dengan kinerja perangkat lunak.

Sumber :

John P Hayes, Computer Architecture and Organization, Mc-Graw Hill  
Andrew S Tanemboum, Structured Computer and Organization, Prentice Hall, Inc  
M. Morris Mano, Computer System Architecture, Computer Service Series

**Mata Kuliah : Praktikum Teknik Elektro II, Kode : E112302**

Pokok Bahasan : Flip flop, D- FF dan JK-FF, rangkaian pencacah, Rangkaian decoder, Up/down asynchronous counter, Up synchronous counter, Programmable self stopping counter, Karakteristik dioda zener, Dioda zener sebagai clipper, Dioda zener sebagai pembentuk gelombang kotak, Penyearah setengah gelombang, Penyearah gelombang penuh dua diode, Penyearah setengah gelombang empat dioda, Penyearah setengah gelombang dengan filter kapasitor, Penyearah gelombang penuh dengan filter kapasitor, Karakteristik masukan transistor common emitter, Karakteristik transfer transistor common emitter, Karakteristik keluaran transistor common emitter

TIU : Mahasiswa mampu membuat rangkaian elektronik dasar dan mampu menganalisa kerusakan pada rangkaian dasar, berdasarkan karakteristik masing-masing komponen.

Sumber :

Douglas V. Hall, Digital Electronic and Design, Mc-Graw Hill  
Malvino, Electronic Digital and Application, Mc-Graw Hill  
Heyes, Digital Technology, Mc-Graw Hill

**Mata Kuliah: Probabilitas dan Statistik, Kode : E112401**

Pokok Bahasan : Materi kuliah meliputi: Peubah dan Grafik, Distribusi Frekwensi, Nilai tengah, media, dan ukuran gejala pusat lainnya, Simpangan baku dan ukuran sebaran lainnya, Teori dasar probabilitas, Distribusi-distribusi probabilitas utama, Berbagai Aplikasi Probabilitas dalam Bidang, Keteknik-elektron

TIU : Mahasiswa menguasai prinsip-prinsip dan metoe matematika dengan cukup untuk dapat menganalisa gejala-gejala fisikserta dapat merumuskan dan memecahkan masalah-masalah yang timbul dalam bidang teknik.

Sumber :

Allan, Ronald N, Reliability of Power System, Couse Handout for MSc in Electrical Power Engineering, UMIST, Manchester, 1997  
Billington, Roy, Power System Reability Evaluation, Gordon and Breach Science Publisher, New York, 1982  
Dougherty, Edward R, Probability and Statistic for Engineering, Computing, and Physical Sciences. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1990  
Spiegel, R Murray, Susila, I Nyoman, Statistika (versi SI Matrik), Penerbit Erlangga, Jakarta 1984

**Mata Kuliah : Inovasi Industri, Kode : E112402**

Pokok Bahasan : Konsep pabrik dan industri, penataan lokasi pabrik, tata letak pabrik dan pemindahan bahan, studi gerak dan waktu guna peningkatan produktifitas kerja, perencanaan pabrik: industry, ekonomi, teknik, network planning, evaluasi proyek (IRR).

TIU : Mahasiswa mengenal dan mengetahui konsep-konsep manajemen industry

dan ekonomi teknik.

Sumber :

De Garms, Engineering Economy

Skotzky, Power Station Engineering and Economic

Devitsitis, Operation Management

Spingel and William R, Industrial Management

S. Kadariah, Evaluasi Proyek, UI Press

## **SEMESTER 5**

### **Mata Kuliah : Pengukuran dan Instrumentasi**

Pokok Bahasan : Prinsip pengukuran, pemrosesan sinyal, pengukuran listrik : cara Pemakaian Alat Ukur Listrik untuk AC – DC, Alat Pengukur daya, Alat Pengukur Factor daya, dan Alat pengukur Frekuensi, Transformator Untuk Alat-Alat Pengukuran, Potensiometer, Pengukuran Tahanan-Tahanan Listrik, Pengukuran Impedansi, Pengukuran-Pengukuran Magnetis,, sensor & transduser.

TIU : Kuliah ini memperkenalkan dan member pengertian mengenai alat-alat ukur listrik serta penggunaannya dan mengetahui serta menguasai teknik-teknik dan system pengaturan serta batas-batas ketelitian alat ukur.

Sumber :

Cooper, W.D. Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran, Edisi Ke-2, Penerbit Erlangga, Jakarta.

Soedjana, S., Nishino, O., 2000, Pengukuran dan Alat Alat Ukur Listrik, PT. Paradnya Paramita, Jakarta.

### **Mata Kuliah : Elektronika 2**

Pokok Bahasan : System fase banyak, kutub 4, aplikasi laplace pada rangkaian RLC, pada rangkaian transien, pada rangkaian respon step dan impuls, tanggapan frekuensi, pemakaian fourier pada rangkaian aplikasi.

TIU : Kuliah ini memperkenalkan prinsip-prinsip dasar mesin-mesin elektrik dan komponen system tenaga.

Sumber :

Douglas V. Hall, Digital Electronic and Design, Mc-Graw Hill

Malvino, Electronic Digital and Application, Mc-Graw Hill

Heyes, Digital Technology, Mc-Graw Hill

### **Mata Kuliah: Pemrograman Berorientasi Obyek**

Pokok Bahasan : Konsep class, object, object life time (creation, allocation, destruction), operasi basic object (attachment, comparison), generic related, inheritance and polymorphism, exception, ADT konsep, mesin, proses and implementasi OOP, OOP pada minimum dua bahasa (C++ and Java)

TIU : Kuliah ini memperkenalkan konsep dasar pemrograman berorientasi objek

Sumber :

James P Cohoon, Jack W Davidson, C++ Program design, Second Edition, Mc-Grow Hill

### **Mata Kuliah : Penguat Operasional**

Pokok Bahasan : Mengenai penguat diferensial dan penguat operasional yang meliputi karakteristik dan aplikasinya seperti penguat inverting dan non inverting, penjumlah, integrator, comparator, osilator, ADC dan DAC juga membahas mengenai analisis dan perancangan filter aktif menggunakan penguat operasional.

TIU : Kuliah ini memberikan pengenalan dan dasar pengetahuan tentang berbagai penguat dengan berbagai karakteristiknya.

Sumber :

Millman, "Microelectronics", 2nd Ed., McGraw Hill

Coughlin & Driscoll, "Operational Amplifier & Linear Integrated Circuits", 5th Ed., Prentice Hall,

Franco, "Design with Operational Amplifiers and Analog integrated Circuits", 2nd Ed., McGraw Hill.

### **Mata Kuliah : Sistem Mikroprosesor**

Pokok Bahasan : Pengantar Mikroprosesor, Organisasi Sistem Mikroprosesor, piranti-piranti sistem mikroprosesor, Daur waktu mekanisme hubungan antara mikroprosesor dengan piranti, Assembly 8088, Unit Mikroprosesor 8088, Konsep antar muka memori, Konsep antar muka I/O

TIU : Menjelaskan cara kerja secara dasar sistem mikroprosesor.

Sumber :

Bambang Siswoyo, 1990, *Diktat Kuliah Mikroprosesor*.

Ramesh S. Gaonkar, 1988, *Microprocessor Architecture, Programming and Application*,

Wiley Eastern Limited.

Pasahow, EJ, 1988, *Microprocessor Technology and Microcomputers*, McGraw Hill.

Offenbeck, J, 1991, *Microcomputer and Microprocessor, The 8080, 8085, and Z-80 Programming, Interfacing, and Troubleshooting*, Second Edition, Prentice Hall.

Inc, Englewood, New Jersey.

### **Mata Kuliah : Praktikum Sistem Mikroprosesor**

Pokok Bahasan : Dasar transfer data, Seven segmen dan matrik led, Pengendalian motor stepper, Pengendalian motor dc.

TIU : Mahasiswa mampu menjelaskan dasar aplikasi microprocessor dan mampu menjelaskan cara kerja dari sistem mikroprosesor.

Sumber :

Bambang Siswoyo, 1990, *Diktat Kuliah Mikroprosesor*.

Ramesh S. Gaonkar, 1988, *Microprocessor Architecture, Programming and Application*,

Wiley Eastern Limited.

Pasahow, EJ, 1988, *Microprocessor Technology and Microcomputers*, McGraw Hill.

Offenbeck, J, 1991, *Microcomputer and Microprocessor, The 8080, 8085, and Z-80 Programming, Interfacing, and Troubleshooting*, Second Edition, Prentice Hall.

Inc, Englewood, New Jersey.

### **Mata Kuliah : Teknik Tenaga Listrik**

Pokok Bahasan : Pengertian umum transformator, Transformator satu fasa, Autotransformator, Transformator 3 fasa, Motor induksi 3 fasa, Motor induksi 1 fasa, Motor universal, Motor sinkron, Generator sinkron, Motor arus searah, Generator arus searah.

TIU : Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang macam-macam mesin listrik.

Sumber :

Anastision, Electrical Machines, Zovallis Press, Nicosia

Mc Pheson, George, An Introduction to Electrical Machines & Transformer, John Wiley and Sons, Nagrath I. J, Electric

### **Mata Kuliah : Sumber Energi Baru Terbarukan**

Pokok Bahasan : Energy Matahari: Prinsip and skup, radiasi matahari, perangkat dan macam-macam Energi. Prinsip konversi energy angin. Tidal dan geothermal.

Bio-Energi: Biomass and kegunaannya, klasifikasi dari biomas, Biomas assebagai sumber energi, karakteristik dari biomass, proses konversi Biomass, budgeting dari biomass, Gasifikasi dan kombusi biomass, Gasifiers.

Biomethanol, dasar proses anaerob, kegunaan, Biogas sebagai sumber energy di desa, lingkungan yang signifikan, mekanisme produksi Biogas, Biogas plant and komponen, Tipe plant biogas, design and konstruksi features.

Energy air : Tipe Hydro Power Plants, Hydro Power Estimasi— analisis Hydrologikal, durasi kurva Flow & daya, Efek penyimpanan, analisis pembebanan & kebutuhan Pondage, estimasi dari daya Primer and Sekunder.

Jalur air – Fourbay, trashtacks, intake gates, air inlets, tenaga kanal, surges pada kanal tenaga dan penstocks. Tipe & kerja dari surge tanks.

Turbine Hidrolik— Tipe-tipe turbin, bagian dan kerjanya, Governing dan kontrol turbin.

TIU : Mahasiswa dapat memahami konsep, prinsip, karakteristik dan skup dari sumber-sumber energi baru terbarukan.

Sumber :

John Twidell, Anthony D. Weir, Renewable Energy Resource, 2006

Thomas B. Johansson, Laurie Burnham, Renewable Energy Resource, 1993

### **Mata Kuliah : Project EBT 1 (Solar and Wind)**

Pokok Bahasan : Fisis dan Dinamika Angin, Karakteristik Angin, Pengolahan Data Angin, Pemanfaatan Energi Angin I, Pemanfaatan Energi Angin II, prinsip dan skup, radiasi matahari, Pengumpulan Energi dan perangkatnya. Prinsip konversi energy angin. Tidal dan Energi geothermal, Pengolahan Data Radiasi Matahari, Studi Lokasi, Teknologi Pengembangan Energi Matahari, Potensi Pengembangan Energi Angin dan Matahari di Indonesia, Kebijakan Energi Angin dan Matahari di Indonesia.

TIU : Mahasiswa mampu melaksanakan penelitian yang menghasilkan produk atau prototype atau layout design energy baru terbarukan untuk sumber energy angin dan matahari

Sumber :

Paul Gipe, Wind Energy Comes of Age, John Wiley & Sons Inc.  
L.L.Freris, Wind Energy Conversion System, Printice Hall.  
Tony Burton et al, Wind energy Hand Book, John Wiley & Sons Inc.  
Directory, Indian Windpower 2004, CECL, Bhopal.  
Michael Boxwell, Solar Electricity Handbook, 2011.  
James P Dunlop, Photovoltaics: Design and Installation Manual.

### **Mata Kuliah : KKL 1**

Pokok Bahasan : Penerapan dan audit manajemen serta perawatan sistem energi matahari

TIU : Mahasiswa mampu menilai sistem energi baru terbarukan secara langsung pada kelompok masyarakat/ industri dan menginterpretasikan sistem EBT dengan menggunakan metode evaluasi yang tepat.

Sumber :

John Twidell, Anthony D. Weir, Renewable Energy Resource, 2006  
Thomas B. Johansson, Laurie Burnham, Renewable Energy Resource, 1993

### **SEMESTER 6**

#### **Mata Kuliah : Sistem Pemrosesan Sinyal, Kode : E112228**

Pokok Bahasan : Elemen dan struktur sistem pengolah sinyal digital; Konsep frekuensi sinyal waktu kontinu dan diskrit; Analisa struktur sistem LTI; Sistem : rasional, fasa minimum; Perancangan filter IIR dan FIR dengan metoda : impulse, invarian, bilinear, window; Transformasi frekuensi domain digital; Analisa sinyal melalui transformasi Fourier diskrit; Interpretasi sinyal hasil FFT; Aplikasi DFT.

TIU : Kuliah ini memberikan dasar pengetahuan tentang sinyal digital dan menggali metode-metode pengolahan sinyal dan penerapannya.

Sumber :

Ludeman L.C. "Fundamental of Digital Signal Processing", John Wiley & Sons, 1987.  
Proakis J.G, Manolakis D.G. "Digital Signal Processing", Prentice-Hall, 1996.  
Oppenheim A.V, Schaffer R.W. "Discrete-time Signal Processing", Prentice-Hall, 1991.

#### **Mata Kuliah : Simulasi dan Pemodelan**

Pokok Bahasan : Sistem-sistem, model dan konsep-konsep status; prinsip-prinsip konservasi dan analogi. Pemodelan sistem-sistem fisik, analisis ranah-waktu, pendekatan masukan-keluaran, pendekatan peubah status. Analisis stabilitas. Relasi model dan data. Analisis sistem dengan masukan stokastik. Simulasi, matematis analisis; fisis, komputer. Evaluasi model dan simulasi

TIU : Mahasiswa mampu menyusun model simulasi untuk suatu permasalahan sistem, menyatakan suatu model simulasi dalam bentuk program komputer, melakukan eksperimen terhadap sistem dengan menggunakan model simulasi, melakukan analisis statistik terhadap hasil simulasi, mengambil kesimpulan dari hasil analisis, serta memberikan interpretasi penerapan hasil yang diperoleh.

Sumber :

Law, Averil M. dan Kelton, W. David, "Simulation Modelling and Analysis", McGraw Hill.

Nagrath, I.J. dan Gopal, M., "System Modelling and Analysis", Tata McGraw Hill.

### **Mata Kuliah : Sistem Cerdas**

Pokok Bahasan : Pengenalan Dan pemahaman konsep sistem cerdas, Sejarah perkembangan sistem cerdas, Dasar - dasar ilmu penunjang sistem cerdas, Agen, Struktur Agen, Lingkungan ( Environments), Formulasi masalah, Metode Strategi Pencarian, Representation, Reasoning & Logik, Logik Proposional, Sintak & Semantik, Ekstensi & Notasi, Forward Chaining, Backward Chaining, Completeness, Uncertainty, Notasi Probabilitas dasar, aturan Bayes', Semantik dari jaringan Belief, Inference pada belief jaringan, Ilmu tentang ketidakpastian, Reasoning, Decision Theoretic Expert System, Model umum of pembelajaran Agen, kerja otak, Neural Networks, pembelajaran Pasive, pembelajaran Active, Explorasi.

TIU : Mahasiswa mampu memahami konsep kecerdasan buatan untuk sistem kontrol.

Sumber :

Stuart Russle, Peter Norvig, " ARTIFICIAL INTELLIGENCE a Modern Approach ", Prentice Hall.

Green, M, Robust Linier Control, Prentice Hall, USA

### **Mata Kuliah : Sistem Mikrokontroler**

Pokok Bahasan : Arsitektur mikrokontroler, Set instruksi dan pemrograman assembly mcs51, Port paralel mikrokontroler, Timer dan counter, Port serial mikrokontroler, Sistem interupsi

TIU : Mahasiswa mampu merancang kebutuhan dan menginstalasi program mikrokontrol dengan computer, merancang algoritma dan pemrogramannya, sesuai kebutuhan system.

Sumber :

Atmel, "Flash Microcontroller : Architectural Overview", atmel Inc.

Atmel "AT89 Series Hardware Description", atmel Inc.

MacKenzie, L. Scott, "The 8051 Microcontroller, 2<sup>nd</sup> edition", Prentice Hall, Inc.

Sutanto, Budhy, "Port Seri MCS51"

Sutanto, Budhy, Sistem Interupsi MCS51"

### **Mata Kuliah : Praktikum Sistem Mikrokontroler**

Pokok Bahasan : DASAR I/O (Transfer data), Seven Segmen dan Matrik LED, Pengendalian Motor Stepper, Pengendalian Motor DC.

TIU : Mahasiswa mampu merancang kebutuhan dan menginstalasi program mikrokontrol dengan computer, merancang algoritma dan pemrogramannya, sesuai kebutuhan system.

Sumber :

Atmel, "Flash Microcontroller : Architectural Overview", atmel Inc.

Atmel "AT89 Series Hardware Description", atmel Inc.

MacKenzie, L. Scott, "The 8051 Microcontroller, 2<sup>nd</sup> edition", Prentice Hall, Inc.



Sutanto, Budhy, "Port Seri MCS51"

Sutanto, Budhy, Sistem Interupsi MCS51"

### **Mata Kuliah : Metodologi Penelitian**

Pokok Bahasan : Orientasi ilmiah, metodologi penelitian, perumusan masalah dan pembuatan model, perumusan hipotesa; studi pustaka, usulan penelitian; pengumpulan dan pengolahan data, pemakaian statistik dan matematik dalam penelitian serta pemakaian komputer dalam penelitian; piranti keras bagi penelitian, komunikasi dan laporan penelitian serta pengolahan penelitian.

TIU : Memahami konsep dasar, perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan penelitian dalam bidang teknologi.

Sumber :

Muhammad cs., Metodologi Penelitian Teknologi

Leedy, Paul D, Practical Research: Planning and Design, McMillan 1974

### **Mata Kuliah : Distribusi Daya**

Pokok Bahasan : Konsep distribusi tenaga listrik; arsitektur dan peralatan sistem distribusi; struktur dan topologi jaringan; peramalan beban ; pengaturan tegangan dan kompensasi daya reaktif.

TIU : Mahasiswa mampu memahami komponen dan rangkaian elektronika daya, cara kerja dan teori dasar distribusi daya.

Sumber :

John Twidell, Anthony D. Weir, Renewable Energy Resource, 2006

Thomas B. Johansson, Laurie Burnham, Renewable Energy Resource, 1993

### **Mata Kuliah : Maintenance Energi**

Pokok Bahasan : Pendahuluan – Organisasi diagram, manajemen perawatan, model matematika. Sistem life cycle management– management tasks, life cycle management constraints, pembiayaan life cycle, logistic support, manajemen kontrol lain, manajemen konfigurasi. Manpower Planning & Control : kebutuhan Manpower, model manpower dan biaya. Management suku cadang– model control inventori klasik. EOQ, analisis ABC, parameter FID. Jaringan – CPM & PERT, level pembebanan dan alokasi sumber, pembiayaan. Strategi perawatan –perawatan total produktif, kualitas management total, automasi, ide ISO standart, nilai teknis, prosedur pembelian and penyimpanan.

Fungsi perawatan – distribusi waktu Breakdown: liabilitas dan kualitas, resiko biaya, computer aided maintenance management (CAMM).

Manajemen perawatan tujuan dan keuntungan, klasifikasi perawatan kerja, indentifikasi pekerjaan, control pekerjaan. Perencanaan dan estimasi, penjadwalan pekerjaan. Penilaian dan perawatan pekerjaan, kontrol inventori suku cadang, perawatan perangkat penyelesaian masalah, pelatihan perawatan.

TIU : Mahasiswa mampu memahami konsep, teori dan aplikasi dari perawatan sistem EBT.

Sumber :

Turan Goenen, Electric Power Distribution System, McGraw-Hill, 1988

Pabla, Power Distribution, McGraw-Hill, 1981

Jones, Distribution System Engineering, John Wiley, 1986

E. Lakervi & EJ Holmen, Electricity Distribution Design, IEEE Power Engineering Network Design, 1989.

**Mata Kuliah : KKL 2**

Pokok Bahasan : Penerapan dan audit manajemen serta perawatan sistem energi panas bumi/ termal.

TIU : Mahasiswa mampu menilai sistem energi baru terbarukan secara langsung pada kelompok masyarakat/ industri dan menginterpretasikan sistem EBT dengan menggunakan metode evaluasi yang tepat.

Sumber :

John Twidell, Anthony D. Weir, Renewable Energy Resource, 2006

Thomas B. Johansson, Laurie Burnham, Renewable Energy Resource, 1993

**SEMESTER 7**

**Mata Kuliah : Pancasila dan Kewarganegaraan**

Pokok Bahasan : Sesuai dengan MKDU Universitas Dian Nuswantoro

TIU :

Sumber :

**Mata Kuliah : Sistem Robotika**

Pokok Bahasan : Konsep dasar robot, macam-macam tipe robot, kinematika dan dinamika robot, perencanaan trayektori robot, sistem kendali robot, fungsi komputer, pemrograman robot, sensor robot, bahan pemrograman robot.

TIU : Memahami pengetahuan dasar tentang robot yang berkaitan dengan konstruksi, sistem pengaturan dan pemrogramannya.

Sumber :

Koren Y, Robotics for Engineering, McGraw-Hill, Singapore

Fu. KS, Robotics, Control, Sensing, Vision, & Intelligence, McGraw-Hill Singapore

Snyder WE, Industrial Robots : Computer Interfacing and Control, Prentice Hall, New Jersey.

**Mata Kuliah : Dasar Telekomunikasi**

Pokok Bahasan : Kuliah ini membahas dasar-dasar sistem komunikasi : Jenis informasi & saluran komunikasi, macam frekuensi, sifat gelombang, noise dan derau, Signal to Noise ratio (S/N), noise figure (NF), sinyal data, audio dan modulasi, lebar pita frekuensi, akustik ruangan, MUF (max useable freq), line of sight, BW, Modulasi AM, Penerima AM, RF & amplifier broad band, Wave guide, Modulasi FM : FM transmitter direct & indirect FM, PLL detector, pemancar dengan direct mod, foster seeley disc; PCM (Pulse code modulation): TDM, SDM, FDM, generasi sinyal PAM, keuntungan dibandingkan analog; Teknologi telepon, teori multiplexing, filter multiplexing, prinsip radiasi; Teknologi faksimili, TV.

TIU : Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan dasar-dasar teknik telekomunikasi.

Sumber :

BP Lathi ; "Modern Digital & Analog Communs System"  
Roady & Cooler ; "Electronic Communication"  
George Kennedy ; "Electronic Communication System"

### **Mata Kuliah : Praktikum Sistem Robotika**

Pokok Bahasan : Mekanik, sensor, transformasi koordinat, kinematika dan dinamika robot, differensial motion dan jacobian, perencanaan trajectori manipulator (robot), control gerak robot, studi kasus.

TIU : Mahasiswa mampu mentransformasikan system koordinat dan merancang suatu trajectori manipulator.

Sumber :

Mark W Spong, M Vidyasagar, Robot Dynamics and Control, John Willey an sons  
H Asada, JJE Slotine, Robot Analysis and Control, John Willey an sons

### **Mata Kuliah : Managemen dan Konservasi Energi**

Pokok Bahasan : Konsep Tata Kelola EBT; Kerangka kerja Tata Kelola EBT; Peran Tata Kelola EBT dalam organisasi; Lingkungan regulasi dan pengaruhnya terhadap EBT; Gambaran umum mengenai proses EBT; Pemetaan tanggung jawab dalam pengelolaan EBT; Pengukuran kinerja proses EBT;

Membangun fungsi audit EBT internal; Konsep audit EBT; Proses audit; Penyusunan prosedur audit; Penyusunan proposal audit; Penentuan objektif kontrol dan kontrol Proses EBT; Audit Energi, monitoring Energi, perhitungan Energi and analysis, Heating, Ventilasi & Air Conditioning audit, Building system energi audit, Managemen Energy, management sistem Informasi Energi.

Pengidentifikasi regulasi yang terkait dengan pengelolaan proses EBT; Konsep pengelolaan resiko; Penentuan tingkat resiko sebagai bagian dari aktivitas audit; Penggunaan resiko EBT sebagai fokus utama audit, konservasi Energi pada bangunan, pemanasan dan pencahayaan. Domestic gadgets, efisiensi energy motor. Tarif and factor daya pada sistem tenaga, analisis kurva pembebanan dan managemen pembebanan.

Pelaksanaan audit EBT; Perubahan dalam pelaksanaan audit EBT; Perolehan temuan (findings) berdasarkan hasil pelaksanaan audit EBT; Penyusunan rekomendasi berdasar hasil audit FEDS; Penyusunan laporan hasil audit; Pengelolaan Audit EBT; Pengkomunikasian hasil audit; Konsep perbaikan tata kelola EBT berdasarkan hasil audit.

TIU : Mahasiswa mampu mengorganisir pelaksanaan aktivitas terkait dengan pengelolaan EBT yang efektif, mampu merumuskan pelaksanaan Audit EBT, mampu menentukan objektif kontrol dan kontrol dari Proses EBT, mampu menjelaskan hasil ketidakpatutan dari hasil temuan audit, mampu menerjemahkan hasil ketidakpatutan dalam temuan audit ke dalam rekomendasi perbaikan, mampu mengkomunikasikan hasil temuan audit dengan jelas, menyampaikan rekomendasi perbaikan secara efektif, mampu memahami perkembangan teknologi dan menentukan dampak perkembangan tersebut terhadap kontrol dan prosedur audit yang ada

Sumber :

Albert Thrumman, PE, CEM, William J Youngger, CEM, Handbook of Energy Audit,

Seven edition, 2008

David s Findler, Energy Audit. 2010, Mc.Graw-Hills

### **Mata Kuliah : Simulasi dan Pemodelan**

Pokok Bahasan : Konsep dasar energi dan lingkungan: review dan proyeksi kebutuhan- pemenuhan energi dunia, nasional; Pemakaian dan potensi sumber energi fosil dan terbarukan; Global warming dan efek terhadap lingkungan; Energy policy dunia; Pengelolaan Energi Nasional

Karakteristik energi surya dan photovoltaic: review cahaya matahari sebagai sumber energi, kerapatan energi, insolasi relatif terhadap pergerakan matahari, karakteristik sel photovoltaic, daya maksimum.

Karakteristik tenaga angin dan turbin angin : review energi kinetik, karakteristik energi angin, kerapatan energi angin, karakteristik turbin angin, konsep dasar desain turbin angin

Karakteristik tenaga air dan turbin air: review energi potensial, karakteristik tenaga air, karakteristik turbin air, konsep dasar desain turbin air.

Sistem pembangkit listrik skala kecil: peruntukan dan karakteristik sistem pembangkit listrik dengan energi terbarukan: rumah tunggal, komunitas, peralatan komunikasi; jenis stand-alone, hybrid; konsep dasar dan desain sistem

Sistem penyimpan energi: jenis-jenis sistem penyimpan energi, jenis battery, karakteristik battery, metode charging battery.

Sistem Pengaman dan Kontrol: Sistem pengaman utama: overcurrent, short circuit, overcharged-discharged; Sistem kontrol analog, berbasis software, berbasis kecerdasan buatan untuk battery charged-discharged, dispatch strategy, optimisasi .

Studi kelayakan dan analisis ekonomi: potensi sumber energi terbarukan, potensi sosial, rencana sistem kelistrikan, rencana manajemen pengelolaan; Metode Present Value untuk analisis Simple Payback Period, Internal Rate of Return.

TIU : Mahasiswa dapat menjelaskan prinsip kerja dan karakteristik sumber energi terbarukan, terutama photovoltaic, tenaga angin, tenaga air. Mahasiswa dapat mengidentifikasi, menganalisis dan mendesain pembangkit listrik dengan sumber energi terbarukan: stand-alone, hybrid. Mahasiswa dapat menguasai konsep dasar dan mengembangkan suatu sistem kelistrikan dengan sumber energi terbarukan beserta analisis ekonomi. Mahasiswa mampu menjelaskan ide dalam bentuk penulisan dan lisan.

Sumber :

Thomas B. Johansson, Laurie Burnham, Renewable Energy Resource, 1993

John Twidell, Anthony D. Weir, Renewable Energy Resource, 2006

### **Mata Kuliah : Project EBT 2 (Hydro and Bio)**

Pokok Bahasan : Tipe-tipe Hydro Power Plants, analisis Estimasi Hydro Power – Hydrologi, kurva durasi Flow & tenaga, Efek penyimpanan, analisis pembebanan & kebutuhan Pondage, estimasi daya Primer and Sekunder. Biomethanation, dasar proses anaerobik, keunggulannya, sumber energy Biogas pada daerah pedesaan, lingkungan yang signifikan, mekanisme produksi Biogas, perencanaan dan komponen Biogas, Tipe biogas, Design dan konstruksi.

TIU : Mahasiswa mampu melaksanakan penelitian yang menghasilkan produk atau prototype atau layout design energy baru terbarukan untuk sumber energy air dan bioenergy.

Sumber :

Thomas B. Johansson, Laurie Burnham, Renewable Energy Resource, 1993

John Twidell, Anthony D. Weir, Renewable Energy Resource, 2006

### **Mata Kuliah : KKL 3**

Pokok Bahasan : Penerapan dan audit manajemen serta perawatan sistem energy mikrohidro

TIU : Mahasiswa mampu menilai sistem energy baru terbarukan secara langsung pada kelompok masyarakat/ industri dan menginterpretasikan sistem EBT dengan menggunakan metode evaluasi yang tepat.

Sumber :

John Twidell, Anthony D. Weir, Renewable Energy Resource, 2006

Thomas B. Johansson, Laurie Burnham, Renewable Energy Resource, 1993

## **SEMESTER 8**

### **Mata Kuliah : Manajemen Proyek**

Pokok Bahasan : Pengertian dan dasar dari manajemen meliputi dasar-dasar manajemen dan fungsi manajemen dalam bidang perencanaan, organisasi, penyusunan personalia dalam organisasi, sumber daya manusia, pelaksanaan, pengendalian, koordinasi dan kerjasama, pengertian manajemen personalia, pemasaran, perkantoran, keuangan, pengadaan materil, produksi dan break even point.

TIU : Mahasiswa mengenal dan mengetahui konsep-konsep manajemen proyek dan ekonomi teknik.

Sumber :

Stower, "Management", Prentice Hall

Siswanto, "Manajemen Perusahaan Indonesia", PT Pustaka Binaman Presindo,

Bittel, "Executive Skill Program", vol. I-III, Alexander Hameton Institute Inc

### **Mata Kuliah : Etika Profesi dan Kewirausahaan**

Pokok Bahasan : Pengertian kewirausahaan, budaya wirausaha, karakter/psikologis wirausaha, program pengembangan budaya kewirausahaan (magang kewirausahaan, kuliah kerja nyata, karya alternative mahasiswa, konsultasi bisnis dan penempatan kerja, incubator wirausaha baru), etika dan perilaku bisnis.

TIU : Mahasiswa memahami konsep, sifat dan jiwa kewirausahaan

Sumber :

Suryana, Kewirausahaan, Salemba, Jakarta

Buchori, Kewirausahaan, Alfabeta, Jakarta

JG. Longer Cekker, Kewirausahaan Management, Salemba, Jakarta

### **Mata Kuliah : Sistem Energi Terintegrasi**

Pokok Bahasan : Karakteristik Sistem Energi elektronik, konsep energi Aktif dan reaktif, keterkaitan tegangan antara tenaga aktif dan reaktif. Variasi permintaan dan penjadwalan pembangkit tenaga listrik. Pembatasan Kontrol sistem tenaga, jenis sumber Tenaga terbatas dan variabel. Aspek sistem Integrasi: efek voltase, efek termal, kesalahan rata-rata. Power Electronic Interfaces: Asas AC/DC dan DC/AC konversi, sifat tombol, SCR, MOSFET, BJT, IGBT. arus sumber dan voltase sumber 1-f inverter, PWM inverter. Sistem stand alone: voltase Jaringan dan efisiensi sistem, metode penyimpanan Tenaga, Aki Timbal-Asam, alat pengisi ulang, studi kasus. Sistem Tenaga bastar dan evaluasi ekonominya. Peragaan matematis Sistem Tenaga terintegrasi.

TIU : Mahasiswa mampu memahami konsep, teori dan aplikasi dari sistem energy terintegrasi

Sumber :

Thomas B. Johansson, Laurie Burnham, Renewable Energy Resource, 1993

John Twidell, Anthony D. Weir, Renewable Energy Resource, 2006

### **Mata Kuliah : KKL 4**

Pokok Bahasan : Penerapan dan audit manajemen serta perawatan sistem energy biomass

TIU : Mahasiswa mampu menilai sistem energy baru terbarukan secara langsung pada kelompok masyarakat/ industri dan menginterpretasikan sistem EBT dengan menggunakan metode evaluasi yang tepat.

Sumber :

John Twidell, Anthony D. Weir, Renewable Energy Resource, 2006

Thomas B. Johansson, Laurie Burnham, Renewable Energy Resource, 1993

# PROGRAM SARJANA TEKNIK INDUSTRI

## Profil Program Studi

Beroperasi sejak Agustus 2002 dengan SK No. 1336/D/T/2002  
Memperoleh status "TERAKREDITASI" dari BAN-PT dengan  
SK No. 1829/SK/BAN-PT/Akred/S/IX/2016, Terakreditasi B, pada tahun 2016  
Ketua Program Studi  
Nama : Dr. Ir. Rudy Tjahyono, M.M.  
Telp : (024) 3555628, ext 16

## Visi

Menjadi program studi unggulan dan pilihan utama di Indonesia dalam transformasi pengembangan ilmu pengetahuan dan *technopreneurship* berbasis teknik industri yang mampu memberikan kontribusi dalam bidang industri.

## Misi

Misi Program Sarjana Teknik Industri sebagai penjabaran dari Visi, yaitu:

1. Melaksanakan pendidikan dan pengajaran di bidang teknik industri secara profesional.
2. Melakukan penelitian dan pengembangan untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang keilmuan teknik industri.
3. Membangun jaringan kerjasama guna pengembangan kegiatan pendidikan dan penelitian dengan memberdayakan sumberdaya yang dimiliki.

## Tujuan

1. Menjalankan proses pembelajaran dengan kualifikasi lulusan sebagai berikut :
  - a. Menguasai dasar-dasar ilmiah dan ketrampilan dalam bidang teknik industri sehingga mampu menemukan, memahami, menjelaskan, dan merumuskan cara penyelesaian masalah keteknik-industrian;
  - b. Mampu menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan keteknik-industrian dalam kegiatan produktif dan pelayanan kepada masyarakat dengan sikap dan perilaku yang sesuai dengan tata kehidupan bersama;
  - c. Mampu bersikap dan berperilaku dalam membawakan diri berkarya di bidang keahlian Teknik industri maupun dalam berkehidupan bersama di masyarakat;
  - d. Mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang teknik industri.
2. Menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi tinggi dalam hal perencanaan, pengorganisasian, pengoperasian dan pengendalian sistem industri yang luas dan kompleks, mempunyai kemampuan untuk meningkatkan efisiensi, efektivitas, maupun produktivitas sistem industri.
3. Menghasilkan penelitian dibidang teknik industri yang mampu memberikan kontribusi dalam kemajuan ilmu pengetahuan dan memecahkan permasalahan aktual yang ada dalam masyarakat.

## Kompetensi

Kompetensi Teknik Industri didasarkan pada pasal 1 Kepmen 045/U/2002, dijelaskan bahwa hasil didik suatu program studi harus memiliki kompetensi yang didefinisikan sebagai “seperangkat tindakan cerdas, penuh tanggung jawab yang dimiliki seseorang sebagai syarat untuk dianggap mampu oleh masyarakat dalam melaksanakan tugas-tugas dibidang pekerjaan tertentu”. Adapun kompetensi Teknik Industri S1 Udinus adalah:

### 1. Manajemen Industri

- Peningkatan daya saing usaha melalui analisis manajemen industri
- Pengendalian proses operasi industri
- Optimalisasi logistik dalam industri
- Analisis dan peningkatan kualitas industri manufaktur

### 2. Sistem Informasi Industri

- Perencanaan dan pengembangan sistem informasi manufaktur dalam industri
- ERP (Enterprise Resources Planning)
- Pemrograman komputer berbasis teknologi
- Inovasi dan rekayasa sistem informasi untuk otomasi Industri

### 3. Desain Produk

- Perencanaan dan pengembangan produk inovatif dengan teknologi tepat guna
- Simulasi desain produk berbasis komputer
- Wirausaha konsultan desain
- Aplikasi desain produk dengan pendekatan ergonomi, estetika, dan teknologi

## Peluang Kerja

Seorang lulusan Teknik Industri memiliki peluang kerja di bidang yang sangat luas antara lain adalah : Bidang produksi/operasi dan penjaminan mutu, Bidang sistem informasi, Bidang pemasaran/manajemen bisnis, Bidang logistik, Bidang desain produk, Bidang industri manufaktur, Bidang manajemen sumber daya manusia, Bidang keuangan (bank dan asuransi), Bidang konsultasi manajemen, Bidang pendidikan (dosen/peneliti), Entrepreneur

## Kurikulum

SEMESTER 1						
No	Kode MTK	Nama Matakul	T/P	SKS	Klpk	Mata Kuliah Prasyarat
1	E123101	Fisika Dasar 1	T	3	MKK	-
2	E123102	Kalkulus 1	T	2	MKK	-
3	E123103	Pendidikan Agama	T	2	MPK	-
4	E123104	Pengantar Teknik Industri	T	2	MKK	-
5	E123105	Bahasa Inggris 1	T	2	MPK	-
6	E123106	Ilmu Sosial Budaya Dasar	T	2	MPK	-
7	E123107	Kimia Industri	T	2	MKK	-
8	E123108	Praktikum Kimia Industri	P	1	MKK	-
9	E123109	Pendidikan Kewarganegaraan	T	2	MPK	-
10	E123110	Konsep Teknologi	T	2	MKK	-
			Σ	20		



SEMESTER 2						
No	Kode MTK	Nama Matakul	T/P	SKS	Klpg	Mata Kuliah Prasyarat
11	E123201	Fisika Dasar 2	T	2	MKK	Fisika Dasar 1
12	E123202	Praktikum Fisika Dasar	P	1	MKK	Sudah/sedang mengambil Fisika Dasar 1
13	E123203	Kalkulus 2	T	2	MKK	Kalkulus 1
14	E123204	Menggambar Teknik	T	2	MKK	-
15	E123205	Bahasa Inggris 2	T	2	MPK	Bahasa Inggris 1
16	E123206	Dasar Entrepreneurship	T	2	MPB	-
17	E123207	Pengetahuan Lingkungan	T	2	MPB	-
18	E123208	Termodinamika dan Perpindahan Panas	T	2	MPK	-
19	E123209	Teknik Pengukuran	T	2	MKK	-
20	E123210	Mekanika Teknik	T	2	MKB	-
			Σ	19		

SEMESTER 3						
No	Kode MTK	Nama Matakul	T/P	SKS	Klpg	Mata Kuliah Prasyarat
21	E123301	Tata Tulis Karya Ilmiah	T	2	MPK	-
22	E123302	Material Teknik	T	2	MKK	Termodinamika dan Perpindahan Panas
23	E123303	Matriks dan Ruang Vektor	T	3	MKK	Kalkulus 2
24	E123304	Optimasi	T	3	MKB	-
25	E123305	Teori Probabilitas	T	2	MKB	-
26	E123306	Analisa dan Pengukuran Kerja	T	2	MKB	-
27	E123307	Pemrograman dan Dasar Komputer	T	2	MKK	-
28	E123308	Praktikum Pemrograman dan Dasar Komputer	P	1	MKK	Sudah/sedang mengambil Pemrograman dan Dasar Komputer
29	E123309	Perancangan Terbanttu Komputer	T	2	MPB	Menggambar Teknik
30	E123310	Pengantar Ilmu Ekonomi	T	2	MKB	-
			Σ	21		

SEMESTER 4						
No	Kode MTK	Nama Matakul	T/P	SKS	Klpg	Mata Kuliah Prasyarat
31	E123401	Elektronika Industri	T	2	MKK	-
32	E123402	Kalkulus Peubah Banyak	T	2	MKK	Matriks dan Ruang Vektor
33	E123403	Proses Manufaktur	T	2	MKK	Material Teknik
34	E123404	Model Stokastik	T	3	MKB	Optimasi
35	E123405	Statistika Industri	T	2	MKB	Teori Probabilitas
36	E123406	Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi	T	2	MKB	Analisa dan Pengukuran Kerja
37	E123407	Praktikum Proses Manufaktur	P	1	MKB	Sedang/Sudah Mengambil Proses Manufaktur
38	E123408	Praktikum Statistika Industri	P	1	MKB	Sedang/Sudah Mengambil Statistika Industri
39	E123409	Prak.Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi	P	1	MKB	Sedang/Sudah Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi.
<b>Kompetensi Desain Produk</b>						
40	E123410	Dasar Desain	T	2	MKB	-
41	E123411	Metode Desain	T	2	MKB	-
<b>Kompetensi Manajemen Industri</b>						
42	E123412	Total Quality Management	T	2	MKB	-
43	E123413	Manajemen Logistik	T	2	MKB	-
<b>Kompetensi Sistem Informasi Industri</b>						
44	E123414	Sistem Basis Data	T	2	MKB	-

45	E123415	Komunikasi Data	T	2	MKB	-
			$\Sigma$	20		
<b>SEMESTER 5</b>						
No	Kode MTK	Nama Matakul	T/P	SKS	Klpg	Mata Kuliah Prasyarat
46	E123501	Strategi Pemasaran	T	2	MKK	Pengantar Ilmu Ekonomi
47	E123502	Pemrograman Internet	T	2	MKB	-
48	E123503	Perencanaan dan Pengendalian Produksi	T	3	MKK	Statistika Industri
49	E123504	Analisa dan Estimasi Biaya	T	2	MKK	Pengantar Ilmu Ekonomi
50	E123505	Pengantar Manajemen dan Bisnis	T	2	MKK	-
51	E123506	Psikologi Industri	T	2	MKK	-
52	E123507	Perancangan Produk	T	2	MPB	Perancangan Terbantu Komputer
<b>Kompetensi Desain Produk</b>						
53	E123508	Digital Model & Rendering	P	2	MKK	-
54	E12-----	MK Pilihan 1	T	2	MKB	-
<b>Kompetensi Manajemen Industri</b>						
55	E123509	Supply Chain Management	T	2	MKK	-
56	E12-----	MK Pilihan 1	T	2	MKB	-
<b>Kompetensi Sistem Informasi Industri</b>						
57	E123510	Jaringan Komputer	P	2	MKK	-
58	E123511	Analisa Perancangan Sistem	T	2	MKB	-
			$\Sigma$	19		
<b>SEMESTER 6</b>						
No	Kode MTK	Nama Matakul	T/P	SKS	Klpg	Mata Kuliah Prasyarat
59	E123601	Metodologi Penelitian	T	2	MPB	Statistika Industri
60	E123602	Pengelolaan Bisnis	T	2	MPB	Dasar Entrepreneur
61	E123603	Pengendalian dan Penjaminan Mutu	T	3	MPB	Statistika Industri
62	E123604	Ekonomi Teknik	T	2	MPB	Pengantar Ilmu Ekonomi
63	E123605	Pemodelan Sistem	T	2	MKB	Model Stokastik
64	E123606	Perancangan Organisasi	T	2	MPB	Psikologi Industri
65	E123607	Perancangan Teknik Industri	T	2	MKB	Perencanaan & Pengend. Produksi
66	E123608	Manajemen Sumber Daya Manusia	T	2	MKB	Psikologi Industri
<b>Kompetensi Desain Produk</b>						
67	E123609	Praktek Bengkel Kerja	P	2	MKK	Digital Model & Rendering
68	E12-----	MK Pilihan 2	T	2	MKB	-
<b>Kompetensi Manajemen Industri</b>						
69	E123610	Lean Manufaktur System	T	2	MKK	Supply Chain Management
70	E12-----	MK Pilihan 2	T	2	MKB	-
<b>Kompetensi Sistem Informasi Industri</b>						
71	E123611	Pemrograman Sistem Berorientasi Obyek	T	2	MKK	Analisa Perancangan Sistem
72	E12-----	MK Pilihan 1	T	2	MKB	-
			$\Sigma$	21		
<b>SEMESTER 7</b>						
No	Kode MTK	Nama Matakul	T/P	SKS	Klpg	Mata Kuliah Prasyarat
73	E123701	Pengambilan Keputusan	T	2   0	MKB	Statistika Industri
74	E123702	Praktikum Perancangan Teknik Industri	P	0   1	MPB	Perancangan Teknik Industri
75	E123703	Perancangan Tata Letak Fasilitas	T	2   0	MPB	Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi
76	E123704	Simulasi Komputer dan Bisnis	T	2   0	MKB	Pemodelan Sistem
77	E123705	Analisa dan Perancangan Perusahaan	T	2   0	MPB	-
78	E123706	Kerja Praktek	P	0   2	MBB	-
79	E123707	Seminar Kerja Praktek	P	0   1	MBB	-

Kompetensi Desain Produk						
80	E123708	Desain Produk Lanjut	T/P	2   1	MKK	Praktek Bengkel Kerja
81	E123709	Teknik Presentasi	T	2   0	MKK	-
82	E12-----	MK Pilihan 3	T	2   0	MPB	-
Kompetensi Manajemen Industri						
83	E123710	Manajemen Proyek	T/P	2   1	MKK	-
84	E123711	Enterprais Resources Planning	P	2   0	MKK	-
85	E12-----	MK Pilihan 3	T	2   0	MPB	-
Kompetensi Sistem Informasi Industri						
86	E123712	Sistem Informasi Manufaktur	T/P	3   0	MKK	-
87	E123713	Enterprais Resources Planning	P	2   0	MKK	-
88	E12-----	MK Pilihan 2	T	2   0	MPB	-
			Σ	19		

SEMESTER 8						
No	Kode MTK	Nama Matakul	T/P	SKS	Klpg	Mata Kuliah Prasyarat
89	E123801	Tugas Akhir	P	4   0	MBB	
90	E123801	Seminar Tugas Akhir	P	2   0	MBB	
			Σ	6		

Total keseluruhan 145 SKS

#### MATA KULIAH PILIHAN

No	Kode MTK	Nama Matakul	T/P	SKS	Klpg	Mata Kuliah Prasyarat
91	E123901	<i>Design For Manufacturing</i>	T	2	MKB	-
92	E123902	Ergonomi & Etika desain	T	2	MKB	-
93	E123903	Komputer Grafis	T	2	MKB	-
94	E123904	<i>Concurrent Engineering</i>	T	2	MKB	-
95	E123905	Servis Quality	T	2	MKB	-
96	E123906	Benchmarking & Pengukuran Performansi	T	2	MKB	-
97	E123907	Warehouse Manajemen System	T	2	MKB	-
98	E123908	Manajemen Perawatan	T	2	MKB	-
99	E123909	Sistem Basis Data Lanjut	T	2	MKB	-
100	E123910	Data Mining	T	2	MKB	-
101	E123911	Pemrograman Internet Lanjut	P	2	MKB	-
102	E123912	<i>Warehouse Management System</i>	T	2	MKB	-
103	E123913	E-Business Design	P	2	MKB	-
104	E123914	<i>Class Transfer System</i>	T	2	MKB	-
105	E123915	Entrepreneurship Lanjut	P	2	MKB	-
106	E123916	Teknik Tenaga Listrik	T	2	MKB	-
107	E123917	Rangkaian Logika	T	2	MPB	-
108	E123918	Pemrograman Lanjut	T	2	MKK	-
109	E123919	Sistem Pengaturan	T	3	MKK	-
110	E123920	Sistem Cerdas	T	2	MKB	-
111	E123921	Instrumentasi Industri	T/P	3	MKB	-

## SILABI

### Semester 1

#### **Mata Kuliah : Fisika Dasar 1, Kode : E123101**

Mata kuliah ini membahas mengenai dasar-dasar fisika mekanik, titik berat/massa, moment gaya, gerak linier: gerak dan percepatan, massa dan berat, Gerak peluru: gabungan 2 gerak yang tegak lurus, hukum newton, kerja dan energi: hukum kekekalan energi, energi yang hilang, pengertian momentum, impuls, hukum kekekalan momentum, gerak melingkar, momen inersia, teori sumbu sejajar.

**Prasyarat:** ---

#### **Referensi:**

1. Bueche, Frederick. J, *Seri Buku Schaum Teori dan Soal-Soal Fisika*. Terjemahan oleh Darmawan Jakarta: Penerbit Erlangga, 1999.
2. Tipler, Paul, *Fisika untuk Sains dan Teknik*, Jilid 1 (alih bahasa: Prasetyo dan Rahmad W.Adi). Jakarta: Erlangga, 1998.
3. Tipler, Paul, *Fisika untuk Sains dan Teknik*, Jilid 2 (alih bahasa: Bambang Soegijono), Jakarta, Erlangga, 2001.

#### **Mata Kuliah : Kalkulus 1, Kode : E123102**

Memiliki kemampuan berfikir logis dan analitis untuk memecahkan problema teknologi atau rekayasa. Memahami dan mampu menggunakan teori matematika kalkulus dasar yang meliputi sistem bilangan, fungsi dan differensial untuk mengekspresikan suatu fenomena dan mencari solusinya. Meliputi sistem bilangan real dan himpunan, fungsi satu peubah, limit dan kekontinuan fungsi, binomium newton, turunan fungsi dan sifat sifatnya, nilai maksimal dan minimal, mendiferensir. koordinat polar, kelengkungan, aturan L'hospital.

**Prasyarat:** ---

#### **Referensi:**

1. James Stewart. 1999. *Calculus*. Fourth Edition, Brooks/Cole Publishing Company
2. Louis Leithoid, *Calculus With Analytic Geometri*, Harper and Row Publisher, New York

#### **Mata Kuliah : Pendidikan Agama Islam, Kode : E123103**

Mahasiswa akan memahami, meyakini, mengamalkan ajaran Islam dan mengaktualisasikan dalam kehidupan, memiliki iman, taqwa, akhlak yang mulia, memiliki penalaran yang baik, berpikir kritis, dan berwawasan luas, menjadikan nilai-nilai Islam untuk mengenali berbagai masalah aktual dan mampu memecahkannya, mampu berkomunikasi dengan baik, bersikap mandiri dan toleran dalam mengembangkan kehidupan yang harmonis antar umat manusia.

**Prasyarat:** ---

#### **Referensi:**

1. Departemen Agama RI, *Terjemah Al Qur-an*, (Al Qur-an Translation).

#### **Mata Kuliah : Pengantar Teknik Industri, Kode : E123104**

Mata kuliah ini menjelaskan latar belakang, ruang lingkup dan perkembangan

disiplin Teknik Industri. Menjelaskan requirement dunia kerja terhadap profesi Teknik Industri & kebutuhan kompetensi seorang sarjana Teknik Industri baik berupa *hard* serta *soft skill*. Menjelaskan konsep sistem dan pentingnya pendekatan sistem. Menjelaskan pendekatan bisnis proses CIMOSA. Menjelaskan konsep dasar bisnis, fungsi-fungsi dalam bisnis serta lingkungan bisnis yang dapat dimanfaatkan dalam rangka perancangan, perbaikan dan pemasangan sistem integral

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Harry Purnomo, *Pengantar Teknik Industri*, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2003.
2. Sritomo Wignjosebroto, *Pengantar Teknik dan Manajemen Industri*, Edisi Pertama, Guna Widya, Surabaya, 2003.
3. Turner, *Pengantar Teknik Industri*, Edisi Bahasa Indonesia, Guna Widya, 2000.

**Mata Kuliah : Bahasa Inggris 1, Kode : E123105**

Mampu untuk menganalisa suatu wacana (teks) dengan menyebutkan gagasan utamanya dan gagasan pendukungnya. Mampu menulis Laporan Teknis (*report writing*) dengan mempergunakan bahasa Inggris yang baik dan benar.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Cintavhati Poerwoto dkk., *Reading Comprehension for Engineering Students*.
2. Alice Oshima Ann Hogue, *Writing Academic English*.3. Murpy, Eamon, *You Can Write*, ed. 1, cet. 9, Longman, Sydney, 1995.

**Mata Kuliah : Ilmu Sosial Budaya Dasar, Kode : E123106**

Mahasiswa dapat menjadi ilmuwan dan professional yang berpikir kritis, kreatif, sistemik dan ilmiah, berwawasan luas, etis, memiliki kepekaan dan empati sosial, bersikap demokratis, berkeadaban serta dapat ikut berperan mencari solusi pemecahan masalah sosial dan budaya secara arif.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Kuntowijoyo, *Metodologi Sejarah*, Tiara Wacana, Yogyakarta, 1990.
2. Salam, Burhanuddin, *Filsafat Manusia (Antropologi Metafisika)*, Bina Aksara. Jakarta, 1988.
3. Schuon, F, *Hakikat Manusia*, Pustaka Pelajar. Yogyakarta, 1997.
4. Setiadi, Elly M, dkk, *Ilmu Sosial Budaya Dasar*, Kencana, Jakarta, 2006.
5. Soekanto, Soejono, *Struktur Masyarakat*, Rajawali, Jakarta, 1983.
6. Suleman, munandar, *Ilmu Budaya Dasar*, Eresco, Bandung, 1995.

**Mata Kuliah : Kimia Industri, Kode : E123107**

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah dasar Program Studi S1 Teknik Industri Fakultas Teknik, dengan topik bahasan antara lain pengantar kimia industri, pemilihan lokasi industri kimia, sistem peralatan, bahan dan energi, K3 industri kimia, sistem manajemen dan pengelolaan lingkungan industri kimia, proses penggabungan secara mekanis, proses pemisahan terkombinasi dan aplikasi teknologi proses kimia dalam industri kimia.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Eko Hartini, *Modul Kimia Industri*, Universitas Dian Nuswantoro, 2011
2. Linda Handojo, *Teknologi Kimia*, Bagian 1, PT Pradnya Paramita, Jakarta, 1995
3. Linda Handojo, *Teknologi Kimia*, Bagian 2, PT Pradnya Paramita, Jakarta, 1996
4. George T. Austin. *Industri Proses Kimia, Jilid 1*. Penerbit Erlangga. Jakarta.1996.

**Mata Kuliah : Praktikum Kimia Industri, Kode : E123108**

Perkuliahan ini memberikan pengetahuan yang mendalam tentang tata tertib dan tata kerja di laboratorium, keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium, serta teknik-teknik laboratorium melalui kegiatan praktikum. Kemampuan mahasiswa dalam membuat larutan baik dari zat padat maupun larutan induk sebagai penunjang untuk melaksanakan percobaan berikutnya yang meliputi stoikiometri reaksi, rumus empiris senyawa, termokimia, kesetimbangan kimia dan pembuatan kristal garam.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Modul Praktikum, *Kimia Industri*, Udinus

**Mata Kuliah : Pendidikan Kewarganegaraan, Kode : E123109**

Memahami dan melaksanakan nilai-nilai Pancasila dan UUD 1945 sebagai bangsa yang berkebudayaan dan berkepribadian. Menumbuhkan rasa cinta tanah air, kesadaran berbangsa dan bernegara Indonesia, keyakinan akan kesaktian Pancasila sebagai ideologi negara, kerelaan berkorban untuk negara serta memberikan kemampuan awal bela negara (UU.No.20 th.1982 ps.1-6). Mempunyai pengetahuan dan kemampuan dasar bereknaan kewarganegaraan dengan negara serta pendidikan Pendahuluan Bela Negara dapat menjadi warga negara yang dapat diandalkan oleh Bangsa dan Negara.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Darmodiharjo, Darji, *Santiaji Pancasila*, Usaha Nasional, 1979.
2. Notonegoro, *Beberapa Hal Mengenai Falsafah Pancasila*, Rajawali, Jakarta, 1982.
3. Undang-undang Dasar 1945 dan Penjelasannya.
4. Lemhanas, *Buku kewiraan untuk Mahasiswa*, Jakarta : Lemhanas.
5. Saafroedin Bahar, dkk, *Pendidikan Pendahuluan Bela Negara Tahap Lanjutan*, 1991.
6. H. Hamdan Mansyur, dkk, *Pendidikan Kewarganegaraan*, Gramedia Puataka Utama, Jakarta, 2001.
7. H. Kaelan, dkk, *Pendidikan Kewarganegaraan untuk Perguruan Tinggi*, Paradigma, Yogyakarta, 2002.

**Mata Kuliah : Konsep Teknologi, Kode : E123110**

Mahasiswa memahami perkembangan teknologi beserta kaitannya sains, engineering dan seni serta manfaat, pengaruh dan dampaknya pada masalah sosial.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Wright, Paul H, *Pengantar Engineering*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2005
2. Fleddermann, Charles B, *Etika Enjiniring*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2006

**Semester 2**

**Mata Kuliah : Fisika Dasar 2, Kode : E123201**

Memahami konsep dan hukum dasar Fisika Listrik Magnet 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. (Muatan Listrik dan Hukum Coulomb. Medan Listrik Statis dan Hukum Gauss. Potensial Listrik dan Energi Potensial Listrik. Kapasitor. Dielektrikum. Arus Listrik dan Hambatan Listrik (Resistansi). Rangkaian Arus Searah dan Dasar dasar Analisa Rangkaian. Medan Magnet. Induksi Elektromagnetik, Hukum Faraday dan Induktansi. Kemagnetan di dalam Materi. Rangkaian Magnetik. Rangkaian Transien. Rangkaian Arus Bolak-Balik).

**Prasyarat:**

1. E123101 Fisika Dasar 1

**Referensi:**

1. Duderstadt, J, et.al, *Principle Engineering*, J. Wiley & S, NY, 1982.2

**Mata Kuliah : Praktikum Fisika Dasar, Kode : E123202**

Memahami konsep dan hukum dasar Fisika Listrik Magnet 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.

**Prasyarat:**

1. E123101 Fisika Dasar 1

**Referensi:**

1. Modul Praktikum, *Fisika Dasar*, Udinus

**Mata Kuliah : Kalkulus 2, Kode : E123203**

Membahas tentang integral, titik berat benda, integral rangkap dua, barisan deret, deret Taylor dan deret Maclaurin beserta selang konvergensinya.

**Prasyarat:**

1. E123102 Kalkulus 1

**Referensi:**

1. Edwin J. Purcell, Dale Vanberg, *Calculus with Analitic Geometri*, Prantice-Hall, Inc, New York, 1987
2. Franck Ayres, *Calculus*, Mac.Graw Hills, 1964
3. Louis Leithoid, *Calculus with Analytic Geometri*, Harper and Row Publisher, New York

4. K.A. Stroud, *Engineering Mathematics*, MC Millan Press Lth, 1987
5. James Stewart, *Calculus, Fourth Edition*, Brooks/Cole Publishing Company, 1999

**Mata Kuliah : Menggambar Teknik, Kode : E123204**

Mampu membaca gambar dan memindahkan gambar teknik sesuai teori dasar gambar teknik dan standard ISO. Standarisasi gambar teknik, konstruksi geometri, gambar visualisasi, teori proyeksi, gambar pandangan dan potongan, penyajian ukuran, dan gambar sketsa.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. ISO Standard Handbook, *Technical Drawings*, ISO Central Secretary, 1985.
2. Warren J. Luzadder, *Fundamentals of Engineering Drawing*, Prentice-Hall Inc., 1981.
3. 3. G. Takeshi Sato and N. Sugiarto Hartanto, *Menggambar Mesin*, P.T.Pradnya Paramita, 1983.

**Mata Kuliah : Bahasa Inggris 2, Kode : E123205**

Mata kuliah ini membahas materi TOEFL yang terangkum dalam *listening comprehension, structure* dan *written expression*, serta *reading comprehension*.

**Prasyarat:**

1. E123105 Bahasa Inggris 1

**Referensi:**

1. Deborah, Philips, *Complete Course for the TOEFL Test: The Paper Based Test*, Longman, New York, 2004.
2. Fatah, Amir, *ELPT Airlangga University: A Course Module for ELPT Test Prep Using Hi-Freq Item Analysis-Based Self-Learning Method*, Pinlabs Faculty of Humanities Airlangga University, Surabaya, 2008.

**Mata Kuliah : Dasar Entrepreneurship, Kode : E123206**

Memberikan dasar softskill entrepreneur kepada mahasiswa; Pengenalan Diri, Interaksi/Komunikasi, Leadership, Kerjasama, Peduli Lingkungan & Sosial, Motivasi Berprestasi, Pembentukan Karakter, Cash Flow Quadrant, Ide, Inovasi dan Kreativitas, Karakteristik Wirausaha dan Tantangan Berwirausaha, Jenis dan Peluang Usaha, Presentasi Hasil Making Money Dengan Sistem Konsinyasi Pameran & Lomba Crenopreneur.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

**Mata Kuliah : Pengetahuan Lingkungan, Kode : E123207**

Mata kuliah Pengetahuan Lingkungan adalah mata kuliah yang memberikan pemahaman pada pentingnya kelestarian lingkungan hidup terhadap daya dukung pembangunan, dan mengetahui pentingnya kualitas hidup (termasuk lingkungan) terhadap isu-isu lingkungan dan perkembangan interaksi dunia usaha.



**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Ir. Philp Kristanto, *Ekologi Industri*, Penerbit Andi, 2004.
2. A. Tresna Sastrawijaya, *Pencemaran Lingkungan*, Rineka Cipta, 2000.
3. Joni Hermawan, *ISO 14000*, Modul Perkuliahan, ITS Surabaya, 2001.
4. P. L Coutrier, *Environmental Management System with ISO 14000*, Seminar ISO 14000 Surabaya, 1996.
5. Wisnu Arya Wardhana, *Dampak Pencemaran Lingkungan*, Edisi ke 3, Penerbit Andi, 2001.

**Mata Kuliah : Termodinamika dan Perpindahan Panas, Kode : E123208**

Mampu menyelesaikan persoalan/perhitungan dan analisa sistem sistem termodinamika secara benar dan sistematis.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Holman J. P., *Thermodynamics*, 4 th Edition, McGraw-Hill, 1985.
2. Reynolds W.C. & Perkins H.C, *Engineering Thermodynamics*, 2 nd Edition, McGraw-Hill, 1977, Diterjemahkan oleh F. Harahap Cs. : *Termodinamika Teknik*, Penerbit Erlangga, 1983.
3. Spalding D. B. & Cole E.II : *Engineering Thermodynamics*, 3th Edition, Edward Arnold Ltd. london, 1973.

**Mata Kuliah : Teknik Pengukuran, Kode : E123209**

Memahami prinsip dasar pengukuran besaran besaran fisis dan mekanis dalam bidang mekanikal. Memahami aplikasi, karakteristik dan prinsip kerja alat ukur. Mampu menentukan dan memilih alat ukur yang sesuai peruntukannya.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Doebelin, EO, *Measurement System*, McGraw Hill,
2. Beckwith, B, *Mechanical Measurement*, McGraw Hill,
3. Graft, H, *Measuring Instruments & Measuring Equipment*, McGraw Hill, 1972.
4. Brunswick, *Basic Engineering Measurement*, D. Van Nootran D Co., (Canada).
5. J.P Holman, *Metode Pengukuran Teknik*, McGraw-Hill (Terjemahan Erlangga).

**Mata Kuliah : Mekanika Teknik, Kode : E123210**

Dapat menguasai dasar keseimbangan statika dalam suatu konstruksi, agar dapat memahami kestabilan suatu bangunan. Bahasa mekanika. Tumpuan dan beban. Keseimbangan gaya. Gaya dalam/luar. Gaya lintang/momen/netral. Gerber. Tekuk/puntir serta geser.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Kamarwan, Sidharta S. *Statika, Bagian dari Mekanika Teknik*. UI Press, Jakarta.
2. Darkov, A. & Kutnetzon. *Structural Mechanics*. MIR Publication, Moscow.
3. Noris & Wilbur. *Elementary Structural Analysis*. McGraw Hill, New York.

### **Semester 3**

#### **Mata Kuliah : Tata Tulis Karya Ilmiah, Kode : E123301**

Mata kuliah ini memberikan basis kompetensi mahasiswa terutama dalam penulisan ilmiah yang mencakup kemampuan kognitif dan afektif; mahasiswa mampu memahami dan mengaplikasikan penggunaan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam penulisan kata, kalimat, paragraf, dan mampu menerapkan kaidah/ prinsip-prinsip penulisan ilmiah dalam menyusun suatu karya ilmiah secara utuh.

**Prasyarat:---**

#### **Referensi:**

1. Wijono, HS., *Bahasa Indonesia: Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian di Perguruan Tinggi*, (Jakarta: PT. Grasindo, 2005)
2. Ros Jay, *Menulis Proposal & Laporan: Keterampilan Esensial untuk Mencapai Hasil yang Optimal*, (Jakarta: PT. Buana Ilmu Populer Kelp. Gramedia, 2006)
3. Ir. I Made Wiratha, M.Si., *Pedoman Penulisan Usulan Penelitian Skripsi dan Tesis*, (Yogyakarta: Andi, 2006)
4. Wagiran dan Mukh Doyin, *Curah Gagasan: Pengantar Penulisan Karya Ilmiah*, (Semarang: Rumah Indonesia, 2005)
5. LM Budiwati, *Diktat Bahasa Indonesia*, (Semarang: Unnes, 2007)

#### **Mata Kuliah : Material Teknik, Kode : E123302**

Memahami dan mengerti tentang karakteristik bahan-bahan logam dan non logam, proses pengerjaan logam dan non logam serta bagaimana cara menguji bahan tersebut.

**Prasyarat:**

1. Termodinamika dan perpindahan panas

#### **Referensi:**

1. BH. Amstead, Philip F. Ostwald, Myron . Begeman, *Manufacturing Processes*, Jhon Wiley & Sons.
2. George E. Dieter, *Mechanical Metallurgy*, Mc Graw-Hill, Inc, 1986
3. Tata Suardia, Shinroku saito, *Pengetahuan Bahan Teknik*, PT.Pradnya paramita, Jakarta.

#### **Mata Kuliah : Matriks dan Ruang Vektor, Kode : E123303**

Memahami konsep dasar vektor dan matriks serta mengaplikasikannya untuk berbagai persoalan; pengertian matriks, membahas mengenai vektor, matriks dan operasi-operasinya

**Prasyarat:**

1. Kalkulus 2

#### **Referensi:**

1. D. Surjadi dan S. Harini, *Teori dan Soal Pendahuluan Aljabar Linier*, Ghalia Indonesia, 1985
2. KA Stroud, *Matematika untuk Teknik*, Erlangga, 1989.
3. Seymour Lipcutz, *Linier Algebra*, Schaum Outline Series

**Mata Kuliah : Optimasi, Kode : E123304**

Mengetahui dan merapkan model model matematis di dalam penyelesaian persoalan persoalan teknik dan manajemen industri; Konsep konsep dasar matematis. Formulasi masalah ke dalam bentuk matematis. Pemrograman Linier. Metode Simpleks. Dualitas dan analisis kepekaan. Model transportasi. Analisis kegiatan jaringan. Program Integer. Kasus.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Taha H.A; *Operation Research : An Introduction*; McMillan; 1992.
2. Srinivasan B; *Quantitative Analysis for Business Decisions*; McGraw H.1989.
3. Winston; *Operation Research, Application and Algorithm*, Kent; 1991.

**Mata Kuliah : Teori Probabilitas, Kode : E123305**

Mampu menggunakan dan menerapkan metode metode parametrik dan non parametrik serta menarik kesimpulan; Pendalaman hipotesis dan regresi. dan korelasi. Sampling. Estimasi. Analisa variansi. Statistik non parametrik.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Levin; Rubin; *Statistic For Management*; Prentice Hall; 1995.
2. Ross, J; *Probability model*; John Wiley & Sons, 1993.
3. Montgomery; *Probability & Statistics in Engineering and Management Science*.

**Mata Kuliah : Analisa dan Pengukuran Kerja, Kode : E123306**

Mengetahui dasar tentang teknik teknik analisa dan pengukuran kerja atas dasar kreiteria waktu serta ketrampilan penggunaan teknik teknik tertentu; Konsep dasar dan ruang lingkup. Peta kerja. Pengukuran kerja langsung. Pengukuran fisiologi dan pengukuran psikologi, analisa nilai & rekayasa nilai, peningkatan kerja.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Niebel., Benjamin. *Methods, Standards, And Work Design*, 11th edition. McGraw-Hil, 2003.
2. Hendrick, H.W., Kleiner B.M, *Macroergonomics: An Introduction To Work System Design*, 2001.
3. Wignjosoebroto, Sritomo S, *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu: Teknik Analisis Untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*, Jakarta, 1995.

**Mata Kuliah : Pemrograman dan Dasar Komputer, Kode : E123307**

Mahasiswa dapat memecahkan masalah dengan algoritma yang berbasis pada bahasa C dan dapat mengimplementasikan konsep dasar pemrograman terstruktur

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Munir. R, *Algoritma dan Pemrograman Dalam Bahasa Pascal dan C*. Bandung: Informatika, 1999.
2. Pranata, A. *Algoritma dan Pemrograman*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu, 2005.

**Mata Kuliah : Praktikum Pemrograman dan Dasar Komputer, Kode: E123308**

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang memberikan bekal kepada mahasiswa tentang penerapan algoritma dalam memecahkan suatu masalah dengan menggunakan bahasa C. Materi yang diberikan meliputi: pengantar algoritma, dasar-dasar algoritma, aturan penulisan algoritma, konsep tipe data, operator, runtunan, penyeleksian kondisi, konsep counter dan accumulator, perulangan, prosedur, fungsi, array, searching dan sorting.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Munir, R. 1999. *Algoritma dan Pemrograman Dalam Bahasa Pascal dan C*. Bandung: Informatika
2. Pranata, A. 2005. *Algoritma dan Pemrograman*. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.

**Mata Kuliah : Perancangan Terbantu Komputer, Kode : E123309**

Memahami konsep-konsep dasar perancangan dan aplikasi komputer guna membantu proses perancangan; Metodologi Perancangan. Data dan standarisasi dalam perancangan. Teknologi Grafika Komputer. Penggunaan komputer dalam membantu proses perancangan seperti; permodelan geometris, analisis, evaluasi dan pembuatan gambar produk. Implementasi, konfigurasi dan kostumasi sistem CAD/CAM.

**Prasyarat:**

1. Menggambar Teknik

**Referensi:**

1. Dimarogonas A, *Computer Aided Machine Design*, Prentice Hall, 1989.
2. Rembold U, Dillman R, *Computer Aided Design and Manufacturing: Methods and Tools*, Springer-Verlag, 1986.
3. Groover M.P., Zimmers Emory W. Jr., *CAD/CAM Computer Aided Design and Manufacturing*, Prentice Hall 1984.

**Mata Kuliah : Pengantar Ilmu Ekonomi, Kode : E123310**

Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian ekonomi mikro dan makro, teori permintaan dan penawaran, tingkah laku rumahtangga dan perusahaan, keseimbangan pasar, perhitungan pendapatan nasional, kebijakan fiskal dan kebijakan moneter.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Sukirno, Sadono : *Pengantar Teori Mikroekonomi* , Rajawali Pers, Jakarta, 2004.
2. Mankiw, N. Gregory : *Pengantar Ekonomi* , Jilid 1, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2001.
3. Case, Karl E & Ray C. Fair : *Prinsip-prinsip Ekonomi* , Jilid 1, Penerbit Erlangga, Jakarta, 2007.

**Semester 4****Mata Kuliah : Elektronika Industri, Kode : E123401**

Memahami Sistem kelistrikan dalam industri, alat pengendali industri, sensor, relay, rangkaian terpadu didalam industri, Programeble Logic Controler (PLC).

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Iwan Setiawan, *Programmable Logic Controller (PLC) dan Teknik Perancangan Sistem Kontrol*, Andi Offset, 2006.
2. Petrzella F.D., Sumanto, *Industrial Electronics*, McGraw Hill, 1996.
3. Schuler C.A., Mc Namee W.L., *Industrial Electronics and robotics*, McGraw Hill, 1988.

**Mata Kuliah : Kalkulus Peubah Banyak, Kode : E123402**

Matakuliah ini membahas berbagai penerapan kalkulus peubah banyak dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan di bidang matematika.

**Prasyara**

1. Matriks Ruang dan Vektor

**Referensi:**

1. Handali dan Pamuntjak, *Kalkulus Perubah Banyak*, Penerbit ITB, Bandung, 1987.
2. Spiegel, Murray R Pantur Silaban, *Kalkulus Lanjut*, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1999.
3. James Stewart, *Calculus*, Fourth Edition, Book/Cole Publishing Company, 1999.

**Mata Kuliah : Proses Manufaktur, Kode : E123403**

Membahas tentang konsep teknik pengolahan dan pembentukan material menjadi suatu produk/barang yang memiliki nilai manfaat dan nilai jual lebih; Sarjana dengan kemampuan penerapan metoda atau cara terbaik dan penguasaan teknologi dalam memecahkan masalah sistem integral di industri, melalui penerapan metodologi, alat analisis, prinsip-prinsip optimasi dan *Industrial Expetize*.

**Prasyarat:**

1. Material Teknik

**Referensi:**

1. Buku Manual. *Mesin Produksi*. PT. Alpha Utama Mandiri
2. Vollmann, Thomas E., Berry, William L, Whybark, D Clay. *Manufacturing Planning and Control*. Mc Graw Hill.
3. Elsayed A, Thomas O, Baucher, *Analysis and Control of Production System*. Prentice Hall Inc, 1994.

**Mata Kuliah : Model Stokastik, Kode : E123404**

Memahami, menggunakan serta menganalisa rancangan eksperimen yang mungkin diterapkan di bidang teknik dan manajemen, 2). Mengetahui, menerapkan model matematis di dalam menyelesaikan persoalan teknik dan manajemen industri yang dapat dimodelkan secara kuantitatif dan bersifat probabilistik.

**Prasyarat:**

1. Optimasi

**Referensi:**

1. George, E.P., Box, William, G.H., J.Stuart H.; *Statistics for Experiments*.

2. Taha H.A; *Operation Research : An Introduction*; McMillan; 1992.
3. Lieberman, Hilier; *Introduction to Operation Research*; McGraw Hill; 5th edition.
4. Winston; *Operation Research, Application and Algorithm*, Kent; 1991.

**Mata Kuliah : Statistika Industri, Kode : E123405**

Pada akhir semester mahasiswa diharapkan mampu serta menganalisa rancangan eksperimen yang mungkin diterapkan dibidang teknik dan manajemen; Metoda sampling, pendugaan statistik, pengujian hipotesis, pengujian chi square, anova, rancangan percobaan, rancangan acak lengkap/RAL, rancangan acak kelompok/RAK.

**Prasyarat:**

1. Teori Probabilitas

**Referensi:**

1. Lukas Setia Atmaja, MSc, *Memahami Statistika Bisnis I*, Penerbit Andi Yogyakarta.
2. Nugroho Budi Yuwono, *Pengantar Statistika Ekonomi dan Perusahaan Jilid II*, Penerbit UPAMP YKPN, Yogyakarta, 1999.
3. Sugandi Sugiarto, *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta, 1994.

**Mata Kuliah : Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi, Kode : E123406**

Mata kuliah ini mempelajari tentang perancangan sistem kerja yang ergonomis meliputi kajian mengenai kondisi faal/ fisik manusia, biomekanika (mekanika otot manusia), perancangan produk dengan antropometri, lingkungan kerja yang nyaman, dan tentang makro ergonomi. Hasil akhir dari perancangan sistem kerja adalah tercapainya peningkatan produktivitas, efisiensi dan efektivitas.

**Prasyarat:**

1. Analisa dan Pengukuran Kerja

**Referensi:**

1. Bridger, R.S.; *Introduction to Ergonomic*; Mc. Grawhill, 1995.
2. Pulat, B.M.; *Industrial Ergonomic Case Studies*; Mc. Grawhill, 1991.
3. Niebel., Benjamin. *Methods, Standards, And Work Design* 11th edition. McGraw-Hill 2003.
4. Hendrick, H.W., Kleiner B.M. *Macroergonomics: An Introduction To Work System Design*. 2001.
5. Wignjosoebroto, Sritomo S. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu: Teknik Analisis Untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*. Jakarta. 1995.

**Mata Kuliah : Praktikum Proses Manufaktur, Kode : E123407**

Mata praktikum ini memberi pemahaman mengenai proses-proses pembuatan produk manufaktur meliputi pengenalan mesin-mesin produksi, praktek bengkel kerja, dan studi lapangan industri logam dan non logam.

**Prasyarat:**

1. Sudah/sedang mengambil Proses Manufaktur

**Referensi:**

1. BM. Subakty, *Mengebor, Membubut*, CV. Sinar Harapan Madiun 1987.

2. Buku Manual, *Automatic Planer, Wood Working Machinery*, PT. Alpha Utama Mandiri.
3. Buku Manual, *Wood Jointer, Wood Working Machinery*, PT. Alpha Utama Mandiri.
4. Buku Manual, *Wood Shaper, Wood Working Machinery*, PT. Alpha Utama Mandiri.
5. Buku Manual, *Wood Cutting Band Saw, Wood Working Machinery*, PT. Alpha Utama Mandiri.
6. Buku Manual, *Vertical Single Axis Mortise Slot machine, Wood Working Machinery*, PT. Alpha Utama Mandiri.
7. Buku Manual, *Radial Arm Saw, Wood Working Machinery*, PT. Alpha Utama Mandiri.
8. Buku Manual, *Table Saw, Wood Working Machinery*, PT. Alpha Utama Mandiri.
9. Buku Manual, *Wood Copying Lathe, Wood Working Machinery*, PT. Alpha Utama Mandiri.
10. Buku Manual, *Edge Sander, Wood Working Machinery*, PT. Alpha Utama Mandiri.
11. Buku Manual, *Bench Drilling Machine, Wood Working Machinery*, PT. Alpha Utama Mandiri.
12. Groover M.P, *Fundamentals of Modern Manufacturing*, Prentice Hall, 2002.
13. Gershwins, Stanley B, *Manufacturing Systems Engineering*. Prentice Hall, 1994.
14. Schey, John A, *Introduction to manufacturing Processes*. 2nd. Edition, Mc Graw-Hill Book Co, 1987.

**Mata Kuliah : Praktikum Statistika Industri, Kode : E123408**

Mahasiswa mahasiswa diharapkan mampu serta menganalisa rancangan eksperimen yang mungkin diterapkan dibidang teknik dan manajemen. Pengenalan SPSS, Tabulasi data, Uji beda 2 sampel independent, analisis regresi dan korelasi berganda, analisis anova-one way anov, analisis anova-two way.

**Prasyarat:**

1. Sudah/sedang Statistika Industri

**Referensi:**

1. Modul praktikum, *Statistika Industri*, Udinus.

**Mata Kuliah : Praktikum Perancangan Sistem Kerja dan Ergonomi, Kode : E123409**

Mata praktikum ini mempelajari tentang perancangan sistem kerja yang ergonomis meliputi kajian mengenai kondisi faal/ fisik manusia, biomekanika (mekanika otot manusia), perancangan produk dengan antropometri, lingkungan kerja yang nyaman, dan tentang makro ergonomi/cognitif ergonomi & vibrasi serta motion work measurement. Hasil akhir dari perancangan sistem kerja adalah tercapainya peningkatan produktivitas, efisiensi dan efektivitas.

**Prasyarat:**

1. Analisa dan Pengukuran Kerja

**Referensi:**

1. Bridger, R.S.; *Introduction to Ergonomic*; Mc. Grawhill, 1995.
2. Pulat, B.M.; *Industrial Ergonomic Case Studies*; Mc. Grawhill, 1991.

3. Niebel., Benjamin. *Methods, Standards, And Work Design* 11th edition. McGraw-Hill 2003.
4. Hendrick, H.W., Kleiner B.M. *Macroergonomics: An Introduction To Work System Design*. 2001.
5. Wignjosoebroto, Sritomo S. *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu: Teknik Analisis Untuk Peningkatan Produktivitas Kerja*. Jakarta. 1995.

**Mata Kuliah : *Dasar Desain*, Kode : E123410**

Mata kuliah ini membahas industri desain produk, dengan penekanan pada aspek eksperimen bentuk dan eksplorasi atas estetika bahasa visual: semantik, semiotika, ekspresi, simbolik dan physiognomy. Obyek bunga termasuk menangani, produk genggam, fasilitas tempat duduk, atau produk lain yang serupa. Industri desain produk, dengan penekanan pada kreativitas rekayasa dan prinsip-prinsip ilmiah untuk menghasilkan suatu fungsi yang unik dan baru. Perpanjangan lingkup tentu saja termasuk inovasi, modifikasi, inspirasi, perbaikan pada produk kreatif tunggal atau beberapa seperti mainan, peralatan rumah tangga, alat-alat sehari-hari pendidikan atau produk sejenis lainnya.

**Prasyarat:**

1. Menggambar Teknik

**Referensi:**

1. Otto, K & Wood, K, *Product Design : Technique in Reserse Engineering and new Product Development*, Prentice Hall, 2001.
2. Roozenburg, N.F.M & J. Eekels, *Desain Produk : fundamental dan metode*, John Wiley & Wesley, 1995.
3. Parsons, *Thinking : Object Contemporary Approaches to Product Design*, 2009.
4. Ulrich, K, *Pengembangan Desain Produk*, Mc Graw Hill Book , 2000.
5. Clegg, B & Birch, P, *Instant Creativity*, Erlangga, 2001.

**Mata Kuliah : *Metode Desain*, Kode : E123411**

Mata kuliah ini mempelajari konsep berbagai latar belakang teoritis dan pemahaman tentang desain dan prosedur untuk memecahkan masalah desain secara metodologis. Program ini bertujuan untuk membangun sistematis namun struktur berpikir kreatif dengan mengekspos ilustrasi pada proses desain umum

**Prasyarat:**

1. Menggambar Teknik

**Referensi:**

1. Roozenburg, N.F.M & J. Eekels, *Desain Produk : fundamental dan metode*, John Wiley & Wesley, 1995.
2. Parsons, *Thinking : Object Contemporary Approaches to Product Design*, 2009.
3. Otto, K & Wood, K, *Product Design : Technique in Reserse Engineering and new Product Development*. Prentice Hall, 2001.

**Mata Kuliah : *Total Quality Management*, Kode : E123412**

Dalam era globalisasi dan liberalisasi perdagangan, kunci utama untuk



meningkatkan daya saing suatu perusahaan adalah kualitas atau mutu produk barang dan jasa. Hanya perusahaan yang mampu menghasilkan barang atau jasa yang bermutu kelas dunia yang dapat memenangkan persaingan global. *Total Quality Management (TQM)* merupakan paradigma baru dalam menjalankan bisnis (dalam arti luas bukan saja perusahaan industri manufaktur, tetapi termasuk juga perhotelan, rumah sakit, restoran, perbankan, pendidikan dan birokrasi pemerintahan), yang berupaya memaksimalkan daya saing organisasi melalui perbaikan secara terus menerus atas mutu produk, jasa, manusia, proses, dan lingkungan organisasi.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. MMT/ David L. Goetsch & Stanley B. Davis
2. TQM/ Fandy Tjiptono & Anastasia Diana
3. TQM/ Greg Bounds, Lyle Yorks, Mel Adams, Gipsie Ranney.

**Mata Kuliah : *Manajemen Logistik*, Kode : E123413**

Mata kuliah Manajemen Logistik merupakan salah satu mata kuliah pilihan pada kajian sistem usaha. Mata kuliah ini membahas mengenai konsep dasar secara ekonomi maupun organisasi pada perusahaan, terkait manajemen logistik terpadu, komponen sistem logistik, kebijaksanaan dan perencanaan logistik, administrasi dan organisasi sistem logistik.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Ballou, *Business Logistic Management*, PHI, 1992.
2. Douglas M Lambert James R Stock, Lisa M Ellram, *Fundamentals of Logistic Management*, Irwin/McGraw-Hill, ISBN 0-256-14117-7, 1998.
3. David Simchi-Levi, Philip Kaminsky, *Designing and Managing the Supply Chain : Concept, strategies and case study*, Mc Graw-Hill, 2000.
4. Donald J Bowersox, *Manajemen Logistik*, Bumi Aksara, Jakarta, 1996.
5. Gattorna JL, Walters DW, *Managing the Supply Chain : a strategic perspective*, MacMillan Pres, ISBN 0-333-64816-1, 1996.
6. Indrajit RE, Djokopranoto, *Konsep Manajemen Supply Chain : Cara Baru Memandang Mata Rantai Penyediaan Barang*, Grasindo, Jakarta, 2002.
7. Pujawan, IN, *Supply Chain Management*, Edisi Pertama, Guna Widya, Jakarta, ISBN 979-545-038-7, 2005.

**Mata Kuliah : *Sistem Basis Data*, Kode : E123414**

Matakuliah ini memperkenalkan kepada mahasiswa mengenai konsep-konsep dan terminologi di dalam sistem basisdata mulai dari arsitektur basisdata, model relasional, SQL, perancangan basisdata, serta isu-isu terkini di dalam teknologi basis data.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Fathansyah, *Sistem Basis Data*, Informatika, Bandung

**Mata Kuliah : Komunikasi Data , Kode : E123415**

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan pengelolaan instalasi system komputer pada suatu instansi sehingga dapat mengoptimalkan kerja sistem komputer pada instansi tersebut; meliputi dasar transmisi data, pengkodean data, encoding data, teknik komunikasi data digital, teknik deteksi dan koreksi kesalahan, data link control, switching, lapisan OSI, jenis protokol jaringan dan interfacing, sistem operasi jaringan computer.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Agus Sumin, *Pengantar Jaringan Komputer*, Penerbit Gunadarma, Jakarta, 1995.
2. Stallings, William, *Data and Computer Communications*, Macmillan Publishing Company, New York, 1993.
3. E Comer, Douglas, *Data and Communications Computer Network*, Prentice Hall, 3rd Edition, 2000.

**Semester 5****Mata Kuliah : Strategi Pemasaran , Kode : E123501**

Mampu memahami konsep pemasaran, perilaku konsumen, produsen dan pesaingnya; Memperkenalkan konsep-konsep dasar yang relevan dengan proses perencanaan, pengendalian dan pengambilan keputusan dalam bidang pemasaran, baik strategik manajerial maupun operasional. Topik-topik yang dicakup antara lain meliputi profil produk, profil konsumen, profil persaingan, segmentasi pasar, sasaran pasar, bauran pasar, perencanaan, pengendalian serta pengukuran efektivitas pasar, dan sistem informasi pemasaran.

**Prasyarat:**

1. Pengantar Ilmu Ekonomi

**Referensi:**

1. Kotler, Philip, *Analysis, Planning, Implementation and Control (8n.ed)*. Boston Richard D. Irwin Inc, 1991.

**Mata Kuliah : Pemrograman Internet, Kode : E123502**

Mempunyai kemampuan dalam membuat aplikasi pemrograman berbasis internet dengan berbasis web server dan data base server; mencakup browser dan e-mail, pengantar HTML, link dan image, tabel, frame, web server, formulir on line dan buku tamu

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Arifin dan Ika, Sulistya, *Teknologi Perangkat Lunak*, Percetakan Dian Nuswantoro, 2000.
2. Mulyana, YB, *Trik Membangun Situs menggunakan PHP dan MySQL*, Gramedia, 2004.
3. Sidarta, Lani, *HTML 3.0 dan Navigator Gold 3.0*, Gramedia, 1997

**Mata Kuliah : Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Kode : E123503**

Mata kuliah Perencanaan dan Pengendalian produksi adalah mata kuliah yang

memberikan pemahaman terhadap konsep-konsep dan teknik-teknik dalam perencanaan dan pengendalian suatu produksi, baik penerapan model matematik, heuristik dan teknik statistik untuk menganalisa dan merancang suatu sistem perencanaan dan pengendalian produksi

**Prasyarat:**

1. Statistika Produksi

**Referensi:**

1. *Modul Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, Institut Teknologi Bandung
2. Arman Hakim Nasution, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*, ITS Surabaya
3. Vincent Gaspersz, *Production Planning and Inventory Control*, PT Gramedia Pustaka, Jakarta, 1998.

**Mata Kuliah : Analisa dan Estimasi Biaya, Kode : E123504**

Memahami prinsip manajemen akuntansi secara sistematis dalam bentuk laporan keuangan, menganalisa dan mengevaluasi kondisi perusahaan; arti, tujuan dan persamaan. akunting. Konsep pendapatan dan biaya. Harga pokok produksi. Ikhtisar rugi laba, neraca. Titik pulang pokok dan analisa. rasio keuangan. Sistem penunjang keputusan. Sistem pengendalian biaya. Manajemen pengendalian sistem.

**Prasyarat:**

1. Pengantar Ekonomi

**Referensi:**

1. Dearden; *Management Accounting : Text and cases*; PHI, 1988.

**Mata Kuliah : Pengantar Manajemen dan Bisnis, Kode : E123505**

Pengantar Manajemen dan Bisnis memberikan pemahaman kepada mahasiswa akan siklus manajemen dan perannya dalam pengoperasian sistem integral dalam bisnis.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Ernie Tisnawati Sule, Kurniawan Saefullah, *Pengantar Manajemen*, Prenada Media, Jakarta, 2005
2. Griffin, Ricky, *Manajemen*, Erlangga, Jakarta, 2004
3. James A.F Stoner, Alfonsus Sirait, *Manajemen*, Erlangga, 1996
4. Siswanto, *Pengantar Manajemen*, Bumi Aksara, 2007

**Mata Kuliah : Psikologi Industri, Kode : E123506**

Pendahuluan : pengertian psikologi, pendekatan dalam psikologi, bidang-bidang terapan psikologi, pengukuran dalam psikologi; Atribut Psikologis manusia : pengertian inteligensia, faktor-faktor intelegensia, proses kognitif; Kepribadian : pembentukan kepribadian, berbagai pendekatan yang digunakan.; Persepsi dan pengambilan keputusan individu, pengambilan keputusan dalam group; Psikologi abnormal; Motivasi Kerja: definisi, tiga kategori motivasi, model siklus motivasi.; Perilaku kerja; Proses sosial dalam organisasi; Manajemen konflik, negosiasi, manajemen stress; Psikologi SDM (analisis kerja); Psikologi SDM (staffing dan training); Psikologi konsumen.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Bass, Bernard. M.Garald V. Barret, *Man Work and Organization an Introduction to Industrial and Organization Psychology*, Cetakan ke dua, Boston, 1973.
2. Effendi, Pengantar Psikologi, Angkasa, Bandung
3. Muhammad Sutarno, *Psikologi Industri*, Bandung, TI ITB, 1991.

**Mata Kuliah : Perancangan Produk, Kode : E123507**

Memahami falsafah desain, keandalan dalam desain. Mampu melakukan analisis desain produk dengan memperhatikan interaksi material dan proses produksinya serta peninjauan secara ekonomis; definisi, pengertian dari falsafah desain. Proses desain. Optimasi desain. Metode evaluasi karakteristik desain. Interaksi antara material, proses dan desain. Analisis keandalan, kegagalan dan mutu dalam desain. Prototyping dan testing. Evaluasi desain analisis biaya. Komputer dalam proses desain. Tugas desain.

**Prasyarat:**

1. Perancangan Terbantu Komputer

**Referensi:**

1. Dieter G, *Engineering Design, A Material and Processing Approach*, McGraw Hill, 1983.
2. Niebel, Draper, *Product Design and Process Engineering*, McGraw-Hill, 1974.
3. Woodson, *Human Factors Design Handbook*, McGraw-Hill, 1981.
4. Lewis, *Introduction to Reliability Engineering*

**Mata Kuliah : Digital Model dan Rendering, Kode : E123508**

Mata kuliah ini berisi penerapan praktis sesi pengenalan dan penguasaan atas dasar software komputer untuk pemodelan dan simulasi aplikasi, termasuk prinsip-prinsip software CAD seperti AutoCAD, 3D Studio, 3D Max, Pro-Eng, paralel dengan teori-teori para siswa jugalah latihan dasar-dasar gambar dan efek khusus serta prinsip-prinsip cepat prototyping. Pemodelan Digital Kompleksitas produk, simulasi output dan pemahaman bahan lain membedakan kursus ini dari rekan sebelumnya. Lingkupnya meliputi kemampuan rendering gambar berbagai teknis, 3D presentasi gambar, bayangan dan efek jenis material, konsep realitas virtual, animasi, kompilasi dari beberapa software dan prototyping cepat.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Abdullah, R.S, *Desain 3DCAD/CAM Pro Engineer 2001 Basic 1*. Dian Rakyat, 2006.
2. Ferdinant, *Kursus Singkat AutoCAD 3D*, Elex media Komputindo, 2011.
3. MADCOMS, *Workshop Profesional Kreasi Desain Poster dengan Photoshop & Coreldraw*, Andi Publisier, 2011.
4. MADCOMS, *Autodesk 3DS Max Untuk Pemula*, Andi Publisier, 2011.

**Mata Kuliah : Supply Chain Management, Kode : E123510**

Mata Kuliah ini dirancang untuk membekali mahasiswa dengan konsep-konsep dasar pengelolaan rantai pasokan (SCM) suatu organisasi. Bagaimana fasilitas, sediaan, transportasi, informasi, *sourcing* dan *pricing* berpengaruh dalam upaya

perusahaan memproduksi dan men-*delivery* produk atau jasa kepada konsumen akan menjadi pokok pembahasan dalam perkuliahan ini. Topik-topik yang akan dibahas dalam mata kuliah ini mencakup kerangka strategik rantai pasokan, mendesain jejaring rantai pasokan, perencanaan permintaan dan penawaran pada rantai pasokan, pengelolaan sediaan, dan pengelolaan transportasi.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Chopra, Sunil. and Meindl, Peter, *Supply Chain Management: Strategy, Planning & Operations, 3rd Edition*, Pearson Prentice Hall, 2007 (CM)
2. Leenders, Johnson, Flynn and Fearon, *Purchasing and Supply Management*, 13rd Edition, McGraw-Hill Inc., 2006 (LJFF)

**Mata Kuliah : Jaringan Komputer, Kode : E123512**

Mahasiswa setelah mengikuti jaringan komputer ini akan dapat menjelaskan jaringan komputer, teknik pengkabelan, teknologi LAN, sistem LAN, Peer to Peer, client server, dan keamanan jaringan serta mengetahui arah dan penggunaannya dalam mempelajari ilmu-ilmu lain dalam teknik industri yang berhubungan dengannya; jaringan komputer mempelajari pengantar jaringan komputer, teknik pengkabelan, teknologi LAN, sistem LAN, Peer to Peer, client server, dan keamanan jaringan.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Jaka Fahrial, *Teknik Konfigurasi LAN*, IlmuKomputer.Com, Jakarta, 2003.
2. Lukas S. Tanutama, *Pengantar Komunikasi Data*, Elekmedia Komputindo, Jakarta, 1992.
3. Wahyu Kelik, *Pengantar Pengkabelan dan Jaringan*, IlmuKomputer.Com, Jakarta, 2003.
4. William Stallings, *Komunikasi Data dan Komputer : Jaringan Komputer*, Salemba, Jakarta, 2002.
5. Yuhefizar, *Tutorial Komputer dan Jaringan*, Ilmu.Komputer.Com, Jakarta, 2003.

**Mata Kuliah : Analisa Perancangan Sistem, Kode : E123513**

Pengenalan Pengembangan Sistem & Analisis Sistem, Metodologi & Siklus Hidup Pengembangan Sistem, Pendekatan Terstruktur & Alat-alat pemodelan, Manajemen proyek & Perencanaan Sistem, Analisis Sistem, Perancangan Sistem Umum, Evaluasi Sistem dan Seleksi, Perancangan Sistem terinci, Perancangan Perangkat Lunak, Implementasi Sistem & pemeliharaan.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Burch, J.G., *System, Analysis, Design, and Implementation*, Boyd & Fraser Publishing Company, 1992.
2. D. Suryadi H.S., Bunawan, *Pengantar Perancangan Sistem Informasi*, Gunadarma, 1996.
3. Elmasri/Navathe, *Fundamentals of Database System*, Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc, 1989.

4. Jogiyanto, *Analisis dan Disain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta, 1990.
5. Senn, James A., *Analysis and Design of Information Systems*, McGraw-Hill

## **Semester 6**

### **Mata Kuliah : Metodologi Penelitian, Kode : E123601**

Mampu memahami konsep yang terkait dalam melakukan suatu riset atau penelitian; Pengantar, Definisi Penelitian Ilmiah, Hubungan antara Teori, Hipotesis dan penelitian, Perencanaan penelitian, Perumusan permasalahan, Hubungan rumusan permasalahan dan landasan penelitian. Sifat dan jenis data, Tahap-tahap pengolahan data. Bentuk dan organisasi penelitian, Manajemen kegiatan penelitian, Teknik penyampaian hasil penelitian, presentasi.

#### **Prasyarat:**

1. Statistika Industri

#### **Referensi:**

1. Best, Jhon W. *Reseach in Education*, Englewood Clifft, New Jersey: Prentice Hall Inc,
2. Turabian, Kate L, *A Manual for Writers of Term Paper Thesis, and Disertations*, Chicago: The University of Chicago Press.

### **Mata Kuliah : Start Up Business, Kode : E123602**

Menggali potensi dirimelalui minat danbakat, Making money without money atau (Konsep Konsinyasi), Ide,Inovasi dan Kreatifitas, Standarisasi business plan (Sesuai PKMK), Strategi perencanaan dan peluang dalam aspek pemasaran, Presentasi hasil survei, Strategi keuangan, Presentasi hasil business plan

#### **Prasyarat:---**

**Referensi:** 1. Thomas W. Zimmerer, *Kewirausahaan dan Manajemen Usaha Kecil* Salemba Empat, 2008

### **Mata Kuliah : Pengendalian dan Penjaminan Mutu, Kode : E123603**

Mata kuliah Pengendalian dan Penjaminan mutu adalah mata kuliah yang memberikan pengetahuan pemahaman dan keterampilan dalam pengendalian proses tentang penggunaan peta kontrol, rencana sampling, memahami tentang produk dan hubungannya dengan standar kualitas produk serta memberikan wawasan dalam pendekatan Pengendalian mutu Terpadu sebagai bagian dari sistem manajemen mutu.

#### **Prasyarat:**

1. Statistika Industri

#### **Referensi:**

1. Fandy Tjiptono, Anastasia Diana, *Total Quality Management*, Andi Offset, Yogyakarta, 2001.
2. Kuswadi, Erna Mutiara, *Delta*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta, 2004.
3. Dorothea Wahyu Ariani, *Pengendalian Kualitas Statistik*, Andi Offset, Yogyakarta, 2004.
4. Eugene L Grant, Richards L, *Pengendalian Mutu Statistis*, Edisi keenam, Jilid 1, Erlangga, Jakarta,1988.

**Mata Kuliah : Ekonomi Teknik, Kode : E123604**

**Kelompok : Matakuliah Perilaku Berkarya (MPB)**

**SKS : 2**

Mampu menggunakan dan menerapkan konsep dan analisa ekonomi dalam evaluasi suatu usulan teknik dan rekayasa pengendalian biaya.; Pengertian aliran uang. Perubahan nilai uang karena waktu & konsep ekivalensi. Indikator perbandingan alternatif & kriteria pengambilan keputusan. Pengertian MARR dan penerapannya. Pengaruh pajak pada aliran uang. Analisis penggantian. Analisis ekonomi bagi proyek umum. Arti, tujuan dan persamaan akunting. Konsep pendapatan dan biaya. Harga pokok produksi. Ikhtisar rugi laba. Neraca. Sumber dan penggunaan dana. Titik pulang pokok dan analisa. Rasio keuangan.

**Prasyarat:**

1. Pengantar Ilmu Ekonomi
2. Analisa dan Estimasi Biaya

**Referensi:**

1. Blank, Tarquin, *Engineering Economy*, McGraw Hill, 1994.
2. Grant; *Principles of Engineering Economy*; Roland Press; 1994.
3. Newnan; *Engineering Economic Analysis*; Engineering Press; 1990.

**Mata Kuliah : Pemodelan Sistem, Kode : E123605**

Membahas tentang konsep dan prinsip prinsip pemodelan, mempelajari mekanisme pemodelan sistem dan simulasi sistem nyata (real).

**Prasyarat:**

1. Model Stokastik

**Referensi:**

1. Togar Simatupang, *Pemodelan Sistem*
2. Rubbinstein, Reuven Y and Benyamin Melamed. *Modern Simulation and Modelling*, New York. John Wiley and Sons.Inc.1998.
3. Miftahol Arifin. *Simulasi Sistem Industri*. Graha Ilmu.2009

**Mata Kuliah : Perancangan Organisasi, Kode : E123606**

Mata kuliah ini membahas beberapa materi yang terkait dengan analisis organisasi secara komprehensif meliputi manajemen, perencanaan, pengendalian, motivasi, perilaku keorganisasian (individu dan kelompok), kepemimpinan, pengambilan keputusan, serta pengembangan organisasi.

**Prasyarat:**

1. Psikologi Industri

**Referensi:**

1. Drs. Indriyo Gitosudarmo, M.Com & Drs. Agus Mulyono, *Prinsip Dasar Manajemen*, BPFE Yogyakarta, 1996.
2. James L. Gibson, John M. Ivancevich, & James H. Donnely, Jr., *Organizations*, 4 th edition, 1982.
3. Burgess, *Industrial Organization*, Prentice-Hall, 1989.
4. Sukanto, T. Hani Handoko, *Organisasi Perusahaan*, BPFE Yogyakarta, 1982.
5. T. Hani Handoko, *Manajemen*, edisi kedua, BPFE Yogyakarta, 1984.

**Mata Kuliah : Perancangan Teknik Industri, Kode : E123607**

Memahami bagaimana meningkatkan sistem produksi dari barang dan jasa; Perencanaan produksi berdasarkan permintaan (line flow manufacturing, job shop, project planning). Perencanaan kapasitas. Rencana induk produksi & kebutuhan material. Rencana kapasitas produksi. Just In Time (JIT). Studi kasus.

**Prasyarat:**

1. Perencanaan dan Pengendalian Produksi

**Referensi:**

1. Vollman; *Manufac. Planning & Control Sys.*, Homewwod; 1994.
2. Browne et al., *Production Management System*, Addison Wesley, 1994.

**Mata Kuliah : Manajemen Sumber Daya Manusia, Kode : E123608**

Mata kuliah Manajemen Sumber Daya Manusia adalah mata kuliah yang memberikan pengetahuan pemahaman tentang manajemen atau pengelolaan sumber daya manusia dalam perusahaan, serta memberikan pemahaman perencanaan, pelaksanaan dan pengembangan sumber daya manusia secara efektif dan efisien di perusahaan.

**Prasyarat:**

1. Psikologi Industri

**Referensi:**

1. Faustino, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Andi Offset, Yogyakarta, 1997.
2. Flippo Edwin B, *Personnel Management*, Mc.Graw Hill, 5<sup>th</sup> edition

**Mata Kuliah :Lean Manufaktur System, Kode: E1236011**

Mahasiswa mengerti konsep lean manufacturing dan mempunyai kemampuan dasar dalam menerapkan lean manufacturing pada dunia industri. Meliputi : Pengenalan Lean Manufacturing. Value stream mapping. Waste. Setup time reduction. Batch size consideration. Cell design. Kanban. Team establishment. Lean implementation.

**Prasyarat:---****Referensi:**

1. Page, Julian, *Implementing Lean Manufacturing Techniques: Making Your System Lean and Living With It*, Hansen Gardner Publications, 2004.
2. Hobs, Dennis P., *Lean Manufacturing Implementation: A Complete Execution Manual for Any Size Manufacturer*, J. Ross Publishing, 2003.

**Semester 7****Mata Kuliah : Pengambilan Keputusan, Kode : E123701**

Mampu membuat suatu keputusan yang terbaik dalam suatu permasalahan; Pendahuluan dan lingkup keputusan. Macam-macam keputusan yang dibuat manusia. Hubungan keputusan dan hasil. Formalisasi analisa keputusan. Penyusunan Model, penetapan nilai kemungkinan dan penetapan preferensi siklus analisa keputusan. Tahap deterministik, Pembuatan model identifikasi alternatif, penetapan hasil dan penentuan variabel-variabel sistem. Tahap probabilistik, faktor ketidak pastian, preferensi atas resiko dan hirarki analisa keputusan. Tahap informasional; Diagram keputusan: penggambaran diagram keputusan, penetapan nilai dan nilai kemungkinan. Penentuan Pilihan, nilai



ekspektasi dan ekivalen tetap: Model dan nilai kemungkinan dengan adanya nilai tambahan. Nilai kemungkinan obyektif dan subyektif. Preferensi atas resiko dan fungsi utility nilai informasi ; Multiple Creativion Dcision Making

**Prasyarat:**

1. Statistika Industri

**Referensi:**

1. Kanfmann, *The Science of Decision Making*, New York: Mc Graw Hill Book Co, 1963
2. Mangkusubroto, Kuncoro dan C, Listiartini Trisnadi, *Analisa Keputusan: Pendekatan Sistem dalam Manajemen Usaha dan Proyek*, Penerbit Bhaskara.
3. Raiffa, H and Schlaifer R, *Applied Statistical Decision Theory*, Hervedard University Press, 1961.

**Mata Kuliah : Perancangan Perancangan Teknik Industri, Kode : E123702**

Praktikum perancangan teknik industri mengajarkan proses memproduksi sebuah produk dari bahan mentah sampai menjadi produk jadi. Menjelaskan cara menggunakan mesin-mesin produksi sehingga mampu membuat sebuah produk. Praktikum ini menjelaskan tentang pentingnya keselamatan kerja saat melakukan proses produksi serta mengaplikasikan alat pelindung diri untuk keselamatan kerja operator mesin. Mahasiswa dituntut mampu membuat *bill of material* produk yang dibuat, peta aliran proses dan peta proses produksi sebuah produk sehingga dapat menentukan waktu siklus dan waktu standart operasi pembuatan produk

**Prasyarat:**

1. Perancangan Teknik Industri

**Referensi:**

1. Buku Manual. *Mesin Produksi*. PT. Alpha Utama Mandiri
2. Darsanto. Drs, *Petunjuk Keselamatan Kerja Dalam Bengkel Mesin*, STM Tarsinta. Bandung, 1983.
3. Vollmann, Thomas E., Berry, William L, Whybark, D Clay. *Manufacturing Planning and Control*, Mc Graw Hill.

**Mata Kuliah : Perancangan Tata Letak Fasilitas, Kode : E123703**

Mampu merancang tata letak komponen fasilitas pabrik, sehingga mencapai tingkat kelancaran arus material yang diinginkan dengan susunan fasilitas yang efektif untuk mencapai target produksi; Masalah pada tataletak fasilitas. Fungsi dan prosedur perancangan. fasilitas. Kebutuhan data perancangan fasilitas. Perancangan proses produksi. dan aliran material. Analisis aliran, keterkaitan antar kegiatan, kebutuhan ruang, alokasi areal. Konsep penangananan. Perancangan sistem, penangananan material.

**Prasyarat:**

1. Perencanaan dan Pengendalian Produksi

**Referensi:**

1. Richard L F., *Facility Layout and Location*, Prentice Hall, 1992.

**Mata Kuliah : Simulasi Komputer dan Bisnis, Kode : E123704**

Mata kuliah ini mempelajari tentang proses pemodelan kasus nyata di dunia industri dengan bantuan tool/software, melakukan simulasi menjalankan dan

menganalisa hasil sehingga dapat dijadikan acuan saat pengambilan keputusan.

**Prasyarat:**

1. Pemodelan Sistem

**Referensi:**

1. *Modul Praktikum Simulasi Bisnis*, Udinus
2. Togar Simatupang, *Pemodelan Sistem*
3. Rubbinstein, Reuven Y and Benyamin Melamed, *Modern Simulation and Modelling*, New York. John Wiley and Sons. Inc. 1998.
4. Miftahol Arifin, *Simulasi Sistem Industri*, Graha Ilmu, 2009

**Mata Kuliah : Analisa dan Perancangan Perusahaan, Kode : E123705**

Mata kuliah ini mempelajari perancangan perusahaan dan melakukan studi kelayakan dari berbagai aspek sehingga dapat digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan.

**Prasyarat:**

1. Statistika Industri
2. Strategi Pemasaran

**Referensi:**

1. Studi kelayakan Proyek, Suad Hasan & Suwarsono Muhammad, UPP AMP YKPN
2. Analisis Kelayakan Pabrik, Siregar Ali B, ITB
3. Analisis Ergonomis Kelayakan Pabrik, Dr Gempur, Prestasi Pustaka

**Mata Kuliah : Teknik Presentasi, Kode : E123709**

Mata kuliah ini pendahuluan dan eksplorasi dasar-dasar pembuatan model untuk tujuan presentasi. Konsep *fundamental drawing technique*, teknik presentasi verbal & deskriptif, proposal presentasi & design portofolio. Eksplorasi atas bahan berbagai untuk membangun model (model tanah liat, plastik Maket, busa, dsb), membentuk & membuat model serta beberapa teknik finishing yang bersangkutan dan skala model yang diperlukan untuk presentasi.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Roozenburg, N.F.M & J. Eekels, *Desain Produk : fundamental dan metode*. John Wiley & Wesley, 1995.
2. Parsons, *Thinking : Object Contemporary Approaches to Product Design*, 2009.
3. Otto, K & Wood. K, *Product Design : Technique in Reserse Engineering and new Product Development*. Prentice Hall, 2001.
4. Ulrich. K, *Pengembangan Desain Produk*, Mc Graw Hill Book, 2000.
5. Clegg, B & Birch. P, *Instant Creativity*, Erlangga, 2001.

**Mata Kuliah : Manajemen Proyek, Kode : E123711**

Mampu merencana berbagai proyek dalam industry produk dan jasa. Proyek dengan hasil akhir adalah berbentuk fisik ataupun keputusan. Mampu merencanakan dengan tetap melihat optimum pemakaian resource waktu, orang, uang dan alat. Mengetahui berbagai kemungkinan penyimpangan dalam pelaksanaan dan mengendalikan proyek; Pengertian

Manajemen Proyek. System Theory. Organisasi PMDA Proyek. Sumberdaya Proyek. Organisasi Staf dan Tim Proyek. Manajemen Waktu. Topik Spesial. PERT. Grafik pada Proyek. Cost Control.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Kerzner, Harold T., *Project Management : A System Approach toProject Planning, scheduling, and Controlling*, John Wiley & Sons, 7<sup>th</sup> edition, 2002

**Mata Kuliah :*Enterprais Resources Planning*, Kode : E123712**

Mahasiswa mengerti konsep enterprise resource planning (ERP), modul-modul dalam penyusunan ERP dan aplikasi ERP dalam suatu industry; Konsep dasar ERP. Perancangan dan pemodelan sistem informasi terintegrasi. Modul-modul ERP: perencanaan produksi, penjualan dan distribusi, manajemen material, manajemen kualitas, manajemen keuangan, serta pembiayaan dan sumber daya manusia. Implementasi ERP: strategi dan langkah-langkah, studi kasus penerapan ERP.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Buck-Emden, Rudiger, *The SAP R/3 System: An Introduction to ERP and Business Software Technology*, 2<sup>nd</sup> ed., Addison-Wesley Professional, 1999.
2. Shtub, Avraham, *Enterprise Resource Planning (ERP): The Dynamics of Operations Management*, Springer, 1999.

**Mata Kuliah :*Sistem Informasi Manufaktur*, Kode : E123711**

Mahasiswa memiliki pemahaman tentang sistem informasi dan perkembangan teknologi informasi berbasis komputer serta konsep-konsep manajemen sistem informasi. Mahasiswa mampu menganalisa dan merancang sistem informasi manajemen; Perkembangan teknologi informasi. Kontribusi sistem informasi untuk peningkatan *management value-added* dan penurunan *management costs*. Analisis produktivitas dari sistem informasi.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. McLeod, Raymond & Schell, George, *Management Information Systems*, 10<sup>th</sup>ed., Prentice Hall, 2006.
2. Laudon, Jane & Laudon, Kenneth, *Management Information Systems:Managing the Digital Firm*, 10<sup>th</sup>ed., Prentice Hall, 2006.

**Mata Kuliah :*Design For Manufacturing*, Kode : E123901**

Mata kuliah ini berisi konsep desain untuk proses manufaktur yang meliputi 5 tahapan, perkiraan biaya manufaktur, mengurangi biaya komponen, mengurangi biaya perakitan, mengurangi biaya pendukung produksi, keputusan manufaktur dan Proses *desain manufacturing Assembly* sehingga akan mendukung proses decision support system for manufacturing.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Boothroyd, G. *Product Design For Manufacture and Assembly*.Marcel Dekker Inc. 1994.

2. Kaeber, H., Farmer, L., Moza, S, *Concurrent Product and Process design*, The University of New South Wales, 1996.
3. Otto, K & Wood. K, *Product Design : Techniques in reserved and new product development*, Prentice Hall, 2001.

**Mata Kuliah : Manajemen Perawatan, Kode : E123908**

Memahami aspek-aspek penting dalam manajemen pemeliharaan dan mengetahui berbagai jenis manajemen pemeliharaan yang digunakan perusahaan, antara lain: Pengantar manajemen Perawatan/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:** Perancangan Teknik Industri

**Referensi:**

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.

**Mata Kuliah :Ergonomi dan Etika Design, Kode : E123902**

Mata kuliah ini berisi ilmu pengetahuan dan standarisasi ergonomi dalam kaitannya dengan masalah desain Inonesia. Memahami pada penerapan antropometrik standar (ukuran tubuh manusia, persentil referensi, titik mata referensi, acuan tempat duduk titik, jari titik referensi, jangkauan, posisi, dll) pertimbangan ergonomis pada desain proses (Faktor keamanan, keselamatan, kenyamanan, kesehatan, komunikasi, operabilitas, pekerjaan oprimization, dll).Juga diperkenalkan dalam kursus ini beberapa metode uji ergonomi diterapkan pada kasus berbagai produk, permukaan kerja dan ruang kerja. Pendahuluan dan konsep teori dan diskusi pada kognitif ergonomis, humancentered kualitas desain, jumlah dan ergonomi khususnya untuk kasus beberapa industri baik sistem yang kompleks (kokpit desain, desain kendaraan, peralatan darurat, dll) dan sederhana produk (peralatan rumah tangga). Kursus ini juga menganalisis masalah yang berhubungan dengan kesalahan manusia dalam menggunakan produk, dampak dan pendekatan berbagai solusi.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Roozenburg, N.F.M & J. Eekels. *Desain Produk : fundamental dan metode*. John Wiley & Wesley, 1995
2. Parsons, *Thinking : Object Contemporary Approaches to Product Design*, 2009
3. Otto, K & Wood, K. *Product Design : Technique in Reserse Engineering and new Product Development*. Prentice Hall, 2001.
4. Ulrich, K. *Pengembangan Desain Produk*. Mc Graw Hill Book, 2000.

**Mata Kuliah :Concurrent Engineering, Kode : E123904**

Mahasiswa memahami konsep concurrent engineering yaitu suatu filosofi/teknik

yang mengintegrasikan semua sumber daya yang dimiliki untuk membuat suatu produk dengan lebih cepat, lebih murah dan lebih baik kualitasnya; Concurrent engineering. Concurrent engineering system. Life cycle design of products. Design for assembly. Design for testability. Otomasi tugas concurrent engineering. Computer aided design and featured based design. Quality by design. Design for maintainability. Design for reliability. Intelligent evaluation of designs for manufacturing cost. Concurrent design: studi kasus.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Anderson, David M., *Design for Manufacturability & Concurrent Engineering; How to Design for Low Cost, Design in High Quality, Design for Lean Manufacture, and Design Quickly for Fast Production*, CIM Press, 2006.
2. Kusiak, Andrew, *Concurrent Engineering: Automation, Tools, and Techniques*, John Wiley & Sons, 1992

### **Mata Kuliah :Komputer Grafis, Kode : E123903**

Memahami konsep komputer grafis; pengenalan alat-alat sistem grafik (joystick, control dials, flat bed plotter, dll). Perbandingan instruksi grafik pascal dengan instruksi Autocad dan instruksi di BASIC, Pengenalan fungsi grafik Interpolasi, Struktur data grafik, Aproksimasi.

**Prasyarat:**

1. Perancangan Terbantu Komputer

**Referensi:**

1. William M. Newman, Robert F. Sproull, *Principle of interactive Computer Graphics*
2. *Computer graphics*, Schaum's series
3. *Computer graphics*, Voisinet.

### **Mata Kuliah : Service Quality, Kode : E123905**

Meningkatkan kualitas Jasa (Services) terhadap pelanggan; komunikasi dan manajemen, strategi implementasi TQS, kerjasama tim dan pemberdayaannya, layanan pelanggan dan kepuasan pelanggan, pengambilan keputusan dan pemecahan masalah

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Fandy Tjiptono, *Prinsip-prinsip Total Quality Service*, Andi offset, 1997.

### **Mata Kuliah : E-Business, Kode : E123905**

Mata kuliah ini mengajarkan kepada mahasiswa berbagai faktor yang berhubungan dengan dasar-dasar proses bisnis dan hubungannya dengan teknologi informasi dan e-business, khususnya dalam suatu enterprise system. Juga dibahas bagaimana sistem informasi dapat mempercepat proses-proses bisnis, dengan contoh-contoh penerapan dalam contoh kasus yang terjadi di dunia bisnis.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Buffam, W.J., *E-Business and IS Solutions: An Architectural Approach to Business Problems and Opportunities*, Addison-Wesley, 2000.

**Mata Kuliah : Sistem Basis Data Lanjut, Kode : E123909**

Mengoperasikan bahasa pemrograman data deskripsi (SQL – *Structured Query Language*) tingkat dasar, Aplikasi data deskripsi (SQL), Menu aplikasi SQL, Pengisian table, Perintah standar DDL, Operasi Tabel dan View, Aplikasi Prosedur dan Fungsi pada SQL, Pengolahan tabel dengan prosedur dan fungsi.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Fathansyah, Sistem Basis Data, Informatika, bandung

**Mata Kuliah : Data Mining, Kode : E123912**

Mata kuliah ini mengajarkan konsep dari datamining, implementasi data mining sebagai dasar dari DSS dan OLTP.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Berry, J.A. and L. Gordon, *Data Mining Techniques: For Marketing, Sales, and Customer Support*, Wiley, 1997.

**Mata Kuliah : Warehouse Management System, Kode : E123912**

Mata kuliah ini mengajarkan konsep dari datawarehouse, implementasi datawarehouse sebagai dasar dari DSS dan OLTP.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Hackathorn, R.D., *Web Farming for the Data Warehouse*, Morgan Kaufman Publishers, 1998.

**Mata Kuliah : Teknik Tenaga Listrik, Kode : E123905**

Memahami sistem tenaga listrik dan mesin-mesin listrik. Mampu menganalisa unjuk kerja sistem dan komponen listrik; Pengertian dasar sistem tenaga listrik : elemen sistem tenaga, pusat pembangkit, sistem transmisi & distribusi, karakteristik beban & pembebanan, proteksi, pengoperasian & penjadwalan, analisa & evaluasi. Transformator. Mesin induksi. Mesin sinkron. Mesin DC. Transmisi. Komponen penyearah.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Edward Hughes, *Electrical Technology*, (IBS) 4th ed.
2. Diktat kuliah Pengantar Teknik Tenaga listrik.
3. Zuhail, *Dasar Tenaga Listrik dan Elektronika Daya*

**Mata Kuliah : Rangkaian Logika, Kode : E123905**

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan hubungan antar sistem bilangan dan operainya serta mampu mengimplementasikan gerbang logika dari suatu persamaan ataupun tabel. Mata kuliah ini membahas tentang sistem bilangan, operasi bilangan, gerbang logika, rangkaian teknik tenagalistrik, Aljabar boolean, Karnaugh Map

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Albert Paul Malvino, *Elektonika Komputer Digital: Pengantar Mikrokomputer*,

Jakarta Erlangga, Edisi Kedua,1996

2. Edward J.Pasahow, *Microprocessor Technology and Microcomputers*, California, McGraw-Hill,1988.
3. M.Norris Mano, *Digital Design*, New Jersey, Prentice-Hall,Third Edition,2002
4. Joseph D.Greenfield, *Practical Digital Disgn Using Ics*, Prentice-Hall, Second Edition, 1994.

### **Mata Kuliah : Pemrograman Lanjut, Kode : E123918**

Mahasiswa setelah mengikuti kuliah pemrograman lanjut ini akan dapat membuat aplikasi pemrograman dengan berdasarkan logika sertaarah penggunaannya dalam mempelajari ilmu-ilmu lain dalam teknik industri yang berhubungan dengannya; Pengantar singkat tentang sistem komputer, flowchart, struktur dan syntax bahasa pemrograman, aplikasi-aplikasi yang dibuat.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Jogianto, HM, *Pengenalan Komputer: Dasar Ilmu Komputer, Pemrograman, Sistem Informasi dan Intelegensi Buatan*, Andi Offset, 1999.
2. Kruse, Robert, *Kdata Structures and Program Design*, Second Edition, Prentice Hall of India, 1987.
3. Santosa, P.Isap, *Struktur Data: menggunakan Turbo Pascal 6.0*, Citra Andi Offset, 1992.
4. Th. Widia S, *Teknik Dasar Membuat Program-Flowchart*, Modern Computer Course, 1983.

### **Mata Kuliah : Sistem Pengaturan, Kode : E123919**

Setelah menyelesaikan matakuliah ini,mahasiswa akan dapat menyebutkan dan menjelaskan secara analitis berbagai teknik pengaturan terhadap suatu proses yang sering dijumpai di industri. Konsep dasar sistem pengaturan,blok diagram sistem pengaturan,transformasi Laplace, model matematika, tanggapan peralihan, tanggapan frekuensi, stabilitas sistem pengaturan, jenis-jenis pengatur, sensor dan aktuator,komunikasi pengatur.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Sudhira Gubta,2002,*Elements of Control Systems*, Prentice-Hall,Inc.,New Delhi
2. McMillan.GK, Considine,DM, *Process/Industrial Instruments and Controls Handbook*,McGraw-Hill, New York,1999.

### **Mata Kuliah : Sistem Cerdas, Kode : E123920**

Mahasiswa memahami teori-teori dasar yang berkenaan dengan kecerdasan buatan dan mengenal serta mampu menggunakan bahasa pemrograman untuk aplikasi kecerdasan buatan sederhana; Pengenalan AI, Problem solving: state space, basic search, heuristic search. Dasar-dasar knowledge representation dalam komputer: dasar-dasar proporsitional logic, first order logic, resolution Dasar-dasar machine learning: model umum, inductive arning: decision trees Pengenalan bahasa pemrograman untuk AI: Prolog.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. Russel, S., Norvig 1994, *Artificial Intelligence: A Modern Approach* , Prentice Hall.
2. Firebaugh, M.W., 1998, *Artificial Intelligence: A Knowledge-Base Approach*, Boyd and Frasser.

**Mata Kuliah : Instrumentasi Industri, Kode : E123921**

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa akan dapat menyebutkan dan menjelaskan berbagai jenis teknologi instrumentasi yang sering digunakan di industri; Pengertian temperatur, sensor temperatur, termokopel, resistance temperatur detector, thermistor, sensor semikonduktor, termometer radiasi, termometer sistem isi, Sensor Fabric Optic, Acoustic pyrometer.

**Prasyarat:---**

**Referensi:**

1. McMillan, GK, Considine, DM, *Process/Industrial Instruments and Controls Handbook*, McGraw-Hill, New York, 1999.
2. Doebelin, EO, *Measurements Systems Application and Design, Fourth Edition*, McGraw-Hill, New York, 1990.





# PROGRAM SARJANA TEKNIK BIOMEDIS

## Visi

Menjadi lembaga pendidikan tinggi yang unggul dan kompetitif dalam pengembangan pendidikan, penelitian, dan implementasi IPTEK pada instrumentasi medis, pengolahan citra medis dan teknologi assistif dan rehabilitasi medis secara nasional dan regional.

## Misi

- Mengembangkan sumber daya yang berjiwa wira usaha dan memiliki kompetensi dalam inovasi dan kreativitas di bidang Teknik Biomedis khususnya instrumentasi medis, pengolahan citra medis dan teknologi assistif dan rehabilitasi medis.
- Mengembangkan karya ilmiah di bidang rekayasa teknologi biomedis yang dapat diimplementasikan dan menjadi solusi dalam industri kesehatan guna meningkatkan taraf kesehatan masyarakat sesuai program pemerintah, dan dunia usaha.

Tujuan utama dari penyelenggaraan Program Sarjana Teknik Biomedis adalah menghasilkan lulusan yang:

- Berkualitas, tangguh, kritis, inovatif, kreatif, pekerja keras, memiliki integritas kepribadian yang tinggi, serta tanggap terhadap perubahan dan kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi informasi dan kesehatan.
- Mampu menyelesaikan masalah-masalah di bidang teknologi dan kesehatan dengan benar dan efisien dan juga memiliki sifat kepemimpinan (manajerial) dan etika professional.
- Mampu bekerja, menciptakan lapangan kerja atau meneruskan pendidikan ke jenjang pendidikan yang lebih tinggi.
- Mampu menjadi narasumber dalam penyelenggaraan pendidikan, pelatihan, dan konsultasi di bidang teknologi dan kesehatan.

## Kompetensi

### **Instrumentasi Medis ( *Medical Instrumentation* )**

Memiliki kemampuan menginterpretasi system instrumentasi medis. Dan memiliki kemampuan merancang sistem elektronika instrumentasi medis.

### **Pengolahan Citra Medis ( *Medical Image Processing* )**

Memiliki kemampuan mengolah sinyal dan mengolah citra biomedis. Dan memiliki kemampuan merancang system analisis pengolahan sinyal dan citra biomedis.

### **Teknologi Asistif dan Rehabilitasi**

Memiliki kemampuan menganalisa dan menginterpretasi pola fungsi anatomis. Dan memiliki kemampuan merancang model pola fungsi anatomis.

### **KEMAMPUAN YANG DIPELAJARI**

- Merancang, menganalisa, perawatan, perbaikan dan penyiapan suatu system secara sistematis
- Merancang produk yang berorientasi pada kebutuhan medis dan rehabilitasi medis
- Merancang, menganalisa dan memperbaiki peralatan medis khususnya yang dimiliki rumah sakit
- Membuat Software (Image Processing/ Pengolahan Citra) untuk memudahkan diagnose penyakit dan analisa secara visual sinyal digital

### **KESEMPATAN KERJA**

Tenaga ahli atau teknisi medis di Rumah Sakit

Tenaga ahli perusahaan peralatan medis

Tenaga ahli praktek dokter rehabilitasi medis

### **KELUARAN PROFESSIONAL**

Perancang dan Pengembang Alat dan Teknologi Kesehatan

Pelaku Bisnis Alat dan Teknologi Kesehatan

Peneliti Material dan peralatan Kesehatan

Pembina dan Pengelola Alat dan Teknologi Kesehatan

# Kurikulum dan Silabus

## Kurikulum dan Mata Kuliah

Program Sarjana Teknik Biomedis (STB) menawarkan 3 bidang konsentrasi yang dapat dipilih yaitu konsentrasi Instrumentasi Medis, konsentrasi Teknologi Asistif dan Rehabilitasi dan konsentrasi Pengolahan Citra Medis.

Mata kuliah wajib dan mata kuliah pilihan sesuai bidang konsentrasi dapat dilihat pada daftar sebagai berikut :

### Kurikulum STB

Smt	Mata Kuliah Khusus	Mata Kuliah Umum	Mata Kuliah Dasar	SKS
1	Biologi Umum (2)	Fisikal (3)	Pancasila (2)	
	Kimia Dasar (2+1)	KalkulusI (3)	Bahasa Indonesia (2)	
	Pengetahuan Lingkungan(2)		Bahasa Inggris 1 (2)	
			Agama (2)	21
2	Biologi Medis (2+1)	Fisikall (2)	Pddk Kewarganegaraan(2)	
	Struktur dan Fungsi Sel (2)	KalkulusII (3)		
	Kimia Fisik (2)			
	Pengantar Teknik Biomedis(2)			
	Pengantar Rangkaian Elektrik(3)		20	
3	Anatomi & Fisiologi Manusia(3)	Rangkaian Elektrik(3+1)		
	Fisika Medis (2+1)	Medan Elektromagnet		
	Matematika Teknik (3)			
	Algoritma pemrograman (3+1)		20	
4	Sinyal dan Sistem	Inovasi Industri		
	Sistem Pengukuran	Probabilitas&Statistik		
	Elektronika Analog (3+1)			
	Biolistrik			
	Pemrograman komputer			19

5	INSTRUMENTASI MEDIS	T.ASISTIF & REHABILITASI	PENGOLAHAN CITRA MEDIS	
	Instrumentasi Biomedis (3)	Teknik Rehabilitasi (3)	PengolahanCitraDigitalMedis(3)	
	T.Pengukuran Sinyal Biomedis(3)	Sistem Pengaturan (3)	Teknik Biomedis (3)	
	System Instrumentasi Medis (3)	=	=	
	Pengolahan Sinyal Digital (3)	=	=	
	Biomek. Biotransportasi (3)	=	=	
	Elektronika Digital (3+1)	=	=	
	Kerja Praktek&Seminar (2+1)	=	=	22
6	INSTRUMENTASI MEDIS	T.ASISTIF & REHABILITASI	PENGOLAHAN CITRA MEDIS	
	Sys.MikroElektro/Biosensor	Perangkat Antarmuka	PCDM lanjut	
	Elektronika Medis	Biomekanika	Pencitraan Medis/Radiologi	
	MetPen Biomedis	=	=	
	Komputasi Biomedis (2+1)	=	=	
	Interprene,MProjekAData 222	=	=	21
7	Robotika	Robotika/Nanomaterial	Citra Optik	
	Analisis Sinyal Biomedis	Pemodelan Fisiologi	Analisis Sinyal Biomedis	
	Etika, Savety, Engll (2+2+2)	=	=	
	Computer Vision (3)	=	=	
	Artificiall Intelligence (3)	=	=	
	Citra Optic (3)	=	=	21

8	Seminar Tugas Akhir (2)	=	=	
	Tugas Akhir (4)	=	=	
	Stadium General (3)	=	=	9
			TOTAL SEMESTER	156

## SILABI

### SEMESTER 1

#### AGAMA ; E113101

Pokok Bahasan: Sesuai dengan MKDU Universitas Dian Nuswantoro

TIU: Mendidik mahasiswa agar bermoral agama, sehingga sikap dan perilakunya selalu berdasarkan dan sesuai dengan ajaran agama yang dianutnya.

#### BAHASA INGGRIS 1 ; E113102

Pokok Bahasan: Sesuai dengan MKDU Universitas Dian Nuswantoro

TIU: Mendidik mahasiswa agar bermoral agama, sehingga sikap dan perilakunya selalu berdasarkan dan sesuai dengan ajaran agama yang dianutnya.

#### KALKULUS 1 ; E113103

Pokok Bahasan : Sistem Bilangan Real, Pertaksamaan, Fungsi dan Limit, Turunan, Penggunaan Turunan, Integral, Penggunaan Integral dan Fungsi Transenden

TIU: Setelah mengikuti kuliah Kalkulus 1, mahasiswa diharapkan memiliki:

- Keterampilan teknis baku yang didukung oleh konsep, rumus, metode, dan penalaran yang sesuai;
- Pola berpikir yang kritis, logis dan sistematis; serta kreativitas dalam pemecahan masalah yang terkait dengan materi mata kuliah Kalkulus 1;
- Kemampuan mengkomunikasikan hasil pemikiran dan pekerjaannya baik secara lisan maupun tulisan;
- Mampu menggunakan sumber belajar seperti buku dan internet;
- Kesiapan untuk mempelajari matakuliah lain yang memerlukan Kalkulus 1 sebagai prasyarat

#### FISIKA 1 ; E113104

Pokok Bahasan : Kinematika Benda Titik, Gerak Relatif, Dinamika Benda Titik (hukum-hukum Newton dengan konsep gaya, usaha dan energi, impuls dan momentum, hukum hukum kekekalan), Dinamika Sistem Benda Titik (pusat massa). Gerak Rotasi (momentum sudut, rotasi benda tegar dengan sumbu tetap), Elastisitas dan

Osilasi, Gelombang Mekanik, Statika dan Dinamika fluida, Termofisika (teori kinetik gas, kalor dan usaha, hukum I termodinamika, efisiensi, siklus Carnot)

TIU: Menguasai konsep teoritis gejala fisis yang menyangkut berbagai gerak serta menerapkan pemahamannya pada berbagai kasus

### **KIMIA DASAR 1 ; E113106**

Pokok Bahasan : Unsur, senyawa dan tabel periodik, konsep mol, rumus empiris, rumus molekul, pereaksi pembatas, rendemen dan stoikiometri, reaksi kimia (asam-basa dan redoks) dalam larutan, struktur molekul, atom dan mekanika kuantum, ikatan kimia, struktur dan teori ikatan, wujud zat, diagram fasa, sifat gas, gaya antar molekul, dan termokimia kimia

### **BIOLOGI UMUM ; E113106**

Pokok Bahasan : Spektrum perkembangan biologi, sel dan jaringan, sistem pencernaan, ekskresi, respirasi, transportasi, koordinasi dan sistem reproduksi.

TIU: Setelah mengikuti pemberlajaran ini mahasiswa memiliki pengetahuan yang benar tentang makhluk hidup guna mendasari pelaksanaan kuliah di program studi teknik biomedik serta mampu menjelaskan dengan benar pengetahuan tentang struktur dan fungsi bagian tubuh makhluk hidup serta mampu menerapkan sains untuk menyelesaikan masalah dalam bidang medis

### **BAHASA INDONESIA ; E113706**

Pokok Bahasan : Tata bahasa Indonesia, Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) beserta aturan-aturannya. Kaidah penulisan karya ilmiah seperti Makalah, Paper, Tugas Akhir, Skripsi/Disertasi. Perbandingan bahasa. Terminologi bidang teknik elektro dalam Bahasa Indonesia. Bahasa Indonesia sebagai alat pengembangan IPTEKS. Praktik berkomunikasi secara lisan.

TIU: Mendidik mahasiswa untuk dapat membuat karya ilmiah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang baku.

### **Pengetahuan Lingkungan ; E113707**

Pokok Bahasan: Peran rekayasa lingkungan dalam mengurangi permasalahan lingkungan: permasalahan; sumber-lingkungan-reseptor; bakumutu: efluen-stream; pengelolaan lingkungan; peran teknik lingkungan; Pengantar sistem penyediaan air minum: kebutuhan air, standar air minum, pengantar proses pengolahan air, distribusi; Pengantar sistem pengolahan air limbah: Karakterisasi limbah industri dan domestik; konfigurasi proses pengolahan air limbah; Drainase dan Sewerage: Combined system dan separate; jenis-jenis sistem drainase; prinsip perancangan saluran; Pengantar Pengelolaan Sampah dan B3: prinsip pengelolaan sampah (pewadahan, pengumpulan, pemrosesan, disposal), pengenalan B3; Pengantar Pencemaran Udara: Prinsip pengelolaan pencemaran udara dan pengenalan alat pengendali pencemaran udara; Teknologi Bersih: Pendekatan reaktif (end of pipe) dan proaktif dalam pengelolaan limbah; Pengantar AMDAL: Pengertian AMDAL, tahapan penyusunan KA, Andal, RKL dan

RPL. Contoh kasus.

TIU: mahasiswa memahami fungsi pengelolaan lingkungan dalam bidang kerja dan pemukiman

## SEMESTER 2

### **Kalkulus 2 ; E113202**

Pokok Bahasan: Teknik Pengintegralan, Bentuk tak tentu dan Integral tak wajar, Deret Takhingga, Geometri di Bidang dan Ruang, Turunan di  $R_n$ , Integral Lipat Dua, Persamaan Diferensial Biasa.

TIU: Setelah mengikuti kuliah Kalkulus 2, mahasiswa diharapkan memiliki:

- Keterampilan teknis baku yang didukung oleh konsep, rumus, metode, dan penalaran yang sesuai;
- Pola berpikir yang kritis, logis dan sistematis; serta kreativitas dalam pemecahan masalah yang terkait dengan materi mata kuliah Kalkulus 2;
- Kemampuan mengkomunikasikan hasil pemikiran dan pekerjaannya baik secara lisan maupun tulisan;
- Mampu menggunakan sumber belajar seperti buku dan internet;
- Kesiapan untuk mempelajari matakuliah lain yang memerlukan Kalkulus 2 sebagai prasyarat.

### **Fisika 2 ; E113203**

Pokok Bahasan: Elektostatik (medan dan gaya listrik), Hukum Gauss, Energi Potensial Listrik, Potensial Listrik, Kapasitor, Magnetostatik, GGL Induksi Magnetik, Arus Bolak-Balik, Gelombang Elektromagnetik, Fisika Modern, Fisika Atom

TIU: Menguasai konsep teoritis gejala fisis yang berkaitan dengan kelistrikan dan kemagnetan secara mendalam, serta menerapkan pemahamannya pada berbagai kasus.

### **Pengantar Rangkaian Elektrik ; E113204**

Pokok Bahasan: Konsep dasar, hukum-2 dasar, metoda analisis, teorema rangkaian, operational amplifier, kapasitor & induktor, rangkaian orde-1, rangkaian orde-2, sinusoida dan fasor, dan analisis sinusoida dalam keadaan tunak.

TIU: At the end of this subject, students should be able to:

- Understand the fundamental concepts of charge, current, voltage, power, energy, and circuit elements.
- Apply basic laws (Ohm & Kirchhoff) for analysis resistive networks using nodal and mesh analysis.
- Analyse resistive networks and simplify complicated networks using various circuit theorems (superposition, source transformation, Thevenin & Norton, maximum power transfer).

- d. Analysis and design simple networks containing operational amplifier.
- e. Deal with circuit containing energy storage elements.
- f. Determine transient and steady state response of the first and second order circuits.
- g. Perform phasor frequency domain analysis.
- h. Use SPICE to analyst DC and AC circuits.
- i. Use Matlab as a tool to solve the network problems.

### **Kewarganegaraan ; E113605**

Pokok Bahasan: Sesuai dengan MKDU Universitas Dian Nuswantoro

### **KIMIA FISIK ; E113605**

Pokok Bahasan: Mata kuliah Kimia Fisika I membahas tentang persamaan keadaan gas ideal dan gas nyata, hukum Termodinamika I dan aplikasinya, hukum Termodinamika II dan aplikasi, hukum Termodinamika III dan aplikasinya. Selain itu dibahas pula tentang konsep kesetimbangan, kesetimbangan fasa untuk satu komponen dan multikomponen (sistem dua komponen dan sistem terner).

TIU: Mata kuliah Kimia Fisika I bertujuan untuk membekali mahasiswa dalam bidang termodinamika dan kesetimbangan kimia serta kesetimbangan fasa. Diharapkan setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa mampu menjelaskan tentang persamaan keadaan gas, hukum-hukum termodinamika, kesetimbangan kimia dan kesetimbangan fasa.

### **BIOLOGI MEDIS ; E113605**

Pokok Bahasan: Dalam pembelajaran ini akan membahas materi tentang: hereditas pada manusia, cacat penyakit genetik pada manusia. Struktur jaringan normal dan sakit. Organ dan system organ. Dasar-dasar imunologi, antigen dan antibody, reaksi hipersensitivitas; biologi perkembangan. Jenis-jenis hewan yang digunakan sebagai hewan percobaan, fisiologi dan reproduksi, cara memasukkan bahan obat ke hewan coba, sifat-sifat perjalanan bahan perlakuan dalam tubuh hewan coba, identifikasi efek bahan perlakuan pada hewan coba. Kode etik menggunakan hewan coba.

### **STRUKTUR DAN FUNGSI SEL ; E113605**

Pokok Bahasan: Dalam perkuliahan ini akan membahas tentang: pengantar biologi sel, struktur penyusun membrane sel hewan baik komponen permukaan sel maupun lapisan membrane penyusun membrane plasma, struktur membrane dalam, peran dari masing-masing lapisan penyusun membrane, mekanisme transport membrane, karakteristik dari masing-masing organel sel serta fungsi masing-masing organel sel seperti nucleus, mitokondria, reticulum endoplasmic, badan golgi, lisosom, kaitan masing-masing organel dengan fungsi sel seperti, tempat biosintesa dan oksidasi, modifikasi membrane sel dan ekspor senyawa



intraseluler, pencernaan intraseluler, transduksi energi, informasi genetik, sintesis protein, proses penuaan atau kematian sel terprogram (apoptosis), pergerakan sel dan perbedaan prinsip antara struktur sel prokariota dan eukariota dan eukariota berkaitan dengan sintesis protein.

## **PENGANTAR TEKNIK BIOMEDIK ; E113605**

### **SEMESTER 3**

#### **Matematika Teknik 1 ; E113301**

Pokok Bahasan: Bilangan kompleks: definisi, sifat-sifat aljabar, Interpretasi geometri, Koordinat polar, Bentuk Eksponensial, Akar dan pangkat, Daerah pada bidang kompleks; Fungsi Analitis: Fungsi dan variabel kompleks, Pemetaan, Limit dan theorema; Fungsi Analitis Determinan: Persamaan Cauchy-Riemann, Fungsi Analitis & Harmoni; Fungsi Elementer: Fungsi Eksponen, Fungsi Trigonometri Hiperbolik dan Logaritma, Pemetaan fungsi khusus; Integral: Fungsi nilai kompleks  $w(t)$ , arti turunan, Integral kontur, Integral garis pada bidang kompleks, Dua metoda integrasi, Teorema Integral Cauchy, Teorema Morera's, Moduli maksimum sebuah fungsi; Barisan bilangan dan Deret : Konvergensi, Deret Kuasa, Fungsi dijabarkan sebagai deret, Deret Taylor dan pejabarannya bagi fungsi elementer, Cara praktis perolehan deret kuasa, Kekonvergenan seragam, Deret Laurent, Kesenjangan dan ke-nol-an; Integrasi Residu: Teorema Residu, Perhitungan integral nyata, Transformasi invers Laplace, Pemetaan Konformal : Transformasi pecahan linier (Möbius), transformasi pecahan linier khusus, transformasi logaritma, Pemecahan fungsi lain, Permukaan Riemann

TIU: Mahasiswa memiliki wawasan tentang prinsip-prinsip dan metode matematika dengan cukup untuk dapat menganalisa gejala fisik serta merumuskan dan untuk memecahkan masalah-masalah yang timbul dalam bidang teknik.

#### **Medan Elektromagnet ; E113402**

Pokok Bahasan: Analisis vektor, hukum Coulomb, intensitas medan listrik, electric flux density, hukum Gauss, Divergence, Energy Potential, Gradient ; Conductor, dielektrik, kapasitansi, persamaan Poisson dan Laplace, medan magnet statis, curl, Gaya magnet, material magnet, induktansi, medan yang bervariasi terhadap waktu, persamaan Maxwell, Gelombang bidang seragam, gelombang bidang pada batas dan media dispersif, saluran transmisi, pemandu gelombang, dasar-dasar antena, prinsip Huygens-Fresnel, frekuensi spasial, sudut spektrum

TIU:

- Memahami fenomena elektrostatik dan elektro dinamik
- Memahami dan mengaplikasikan Hukum Coulomb, Hukum Gauss, Hukum Poisson, dan Persamaan Laplace
- Memahami fenomena magnetostatik dan magnetodinamis

- d. Memahami dan mengaplikasikan persamaan Maxwell untuk gelombang sebidang dalam saluran transmisi
- e. Memahami pemandu gelombang dan dasar-dasar antenna
- f. Memahami prinsip Huygens-Freshnel, frekuensi spasial, dan sudut spectrum

### **Rangkaian Elektrik ; E113302**

Pokok Bahasan: Analisa kondisi tunak sinusoidal, analisa daya AC, rangkaian tiga fasa, rangkaian pasangan magnetik, respon frekuensi, transformasi Laplace dan aplikasinya untuk analisis rangkaian, jaring dua-port.

TIU:

- a. Mahasiswa dapat mengaplikasikan analisis phasor domain frekuensi menggunakan berbagai teknik.
- b. Mengaplikasikan konsep phasor untuk menganalisa daya AC dan rangkaian tiga fasa
- c. Memahami rangkaian yang mengandung pasangan magnet.
- d. Dapat menggambarkan Bode diagram dari fungsi transfer dan menggunakan domain frekuensi untuk menganalisa resonansi dan jarring filter.
- e. Mengaplikasikan transformasi Laplace untuk menganalisa jaringan DC dan AC dalam keadaan tunak
- f. Mengaplikasikan deret Fourier dan Transformasi Fourier untuk menganalisa jejaring dengan exitasi non sinusoid.
- g. Menganalisa 2-port jarring menggunakan parameter yang bervariasi
- h. Menggunakan Matlab, Proteus dan multisim untuk menganalisa rangkaian DC dan AC
- i. Menggunakan Matlab sebagai perangkat untuk menyelesaikan masalah

### **Algoritma dan Pemrograman ; E113205**

Pokok Bahasan: Mata kuliah ini mengenalkan tentang konsep fundamental pemrograman: abstraksi, dekomposisi problem, modularisasi, rekurens; skill/praktek pemrograman skala kecil (aspek koding); dan memberikan peta dunia pemrograman untuk dapat mempelajari pemrograman secara lebih mendalam pada tahap berikutnya.

### **Kimia Dasar 2 ; E113206**

Pokok Bahasan: Sifat-sifat larutan, kinetika kimia, kesetimbangan kimia, konsep asam-basa, kesetimbangan asam-basa, elektrokimia, reaksi nuklir.

### **Praktikum Rangkaian Elektrik ; E113302**

Pokok Bahasan: Karakteristik transistor bipolar. Karakteristik dioda, penyearah dan filter. Dasar penguat dan penguatan. Penguatan dengan umpan balik. Regulated power supply

TIU: Mahasiswa memahami dan mempelajari sifat-sifat dari komponen elektronika. Serta memahami sifat-sifat dari rangkaian penguat, sistem feedback dan rangkaian regulated power supply

## **Anatomi dan Fisiologi Manusia**

Pokok Bahasan: Dalam pembelajaran ini materi perkuliahan meliputi : anatomi sistem kardiovaskular, sistem pencernaan, sistem integumen, sistem otot, sistem saraf, sistem reproduksi, paru-paru, sistem rangka.

TIU: Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa menjelaskan struktur tubuh manusia, menentuka letak setiap organ pada tubuh manusia, fungsi masing-masing organ dan mampu menjelaska sifat fisik jaringan penyusun organ.

## **Fisika Medis**

Pokok Bahasan: Ilmu fisika merupakan bagian dari kelompok ilmu alam dasar. Penerapan ilmu fisika dalam keperawatan berfokus pada pemahaman tentang prinsip-prinsip gejala fisis yang terkait dengan manusia dan lingkungannya, yang digunakan dalam praktik keperawatan. Kegiatan pembelajaran meliputi kuliah, diskusi dan praktik laboratorium

1. Biomekanika
2. Bioakustik
3. Termofisika
4. Biolistrik
5. Biooptik
6. Fisika radiasi
7. Instrumentasi dalam keperawatan

TIU: Setelah menyelesaikan cabang ilmu ini, mahasiswa mampu menerapkan hukum-hukum utama mekanika, termodinamika, energi gelombang listrik dan fisika radiasi yang digunakan dalam praktik keperawatan dengan mengikuti perkembangan IPTEK

## **SEMESTER 4**

### **Elektronika 2 ; E113401**

Pokok Bahasan: Analisis dan desain rangkaian elektronik. Amplifier rangkaian terpadu: blok bangunan, diferensial dan tahap ganda, umpan balik, rangkaian opamp. Filter dan tuned-amplifier. Rangkaian untuk pembangkitan sinyal, regulasi tegangan, elemen penyimpanan digital.

TIU:

- a. Memahami desain penguat differensial dan multi stage
- b. Mengetahui keuntungan dari umpan balik negative untuk rangkaian penguat, mengidentifikasi, tipe-tipe umpan balik pada kerja yang diberikan rangkaian penguat, estimasi factor umpan balik, loop gain, sifat-sifat sejenis, menjelaskan, mensimulasikan atau menganalisis margis fase untuk rangkaian penguat yang diberikan.
- c. Mendisain rangkaian RC, LC, atau osilator Kristal untuk frekuensi tertentu dan untuk gelombang output yang diinginkan dan desain pembangkit clock digital.
- d. Mengidentifikasi, menganalisis, dan mendisain filter dan penguat yang di tuning.
- e. Mengidentifikasi dan menghitung parameter performa dari pengatur tegangan

(voltage regulator), desain rangkaian sederhana dan regulator shunt, dan mengaplikasikan IC regulator tegangan.

- f. Mengidentifikasi, menganalisis, dan mendiskusikan sifat-sifat dari rangkaian analog untuk elemen-elemen memory.

### **Sinyal dan Sistem ; E113303**

Pokok Bahasan: Pengantar deskripsi matematika dari sinyal (kontinyu), deskripsi matematika dari sinyal (diskrit), deskripsi dari sistem domain waktu, analisis deret fourier, analisis rangkaian dengan deret fourier, transformasi fourier, transformasi laplace, analisis dengan transformasi laplace, analisis respon frekuensi, sampling dan pemrosesan sinyal, transformasi Z, contoh dan aplikasi representasi keadaan tunak.

TIU:

- a. Mengetahui pentingnya eksitasi respon sinyal dan sistem
- b. Mengetahui bagaimana menjelaskan sinyal kontinyu dalam persamaan matematika
- c. Mengetahui bagaimana menjelaskan sinyal diskrit dalam persamaan matematika
- d. Mengetahui bagaimana menjelaskan sistem dalam persamaan matematika
- e. Mengetahui bagaimana menganalisis sinyal domain waktu menggunakan respon impuls dan konvolusi
- f. Mengetahui konsep tentang dekomposisi sinyal menggunakan sesuai frekuensinya, mengetahui bagaimana menghitung deret fourier dari sinyal.
- g. Mengetahui bagaimana menyelesaikan analisis rangkaian dengan deret fourier
- h. Mengetahui transformasi fourier, dan keterbatasannya, mengetahui bagaimana melakukan analisis menggunakan transformasi fourier.
- i. Mengetahui transformasi fourier, sifat-sifat nya, fungsi transfer, dan PFE
- j. Mengetahui bagaimana melakukan analisis dengan transformasi laplace dan sifat-sifat sistem dari fungsi transfer
- k. Mengetahui bagaimana menggunakan Bode Diagram, dan menggunakannya untuk memahami secara cepat karakteristik dari sistem
- l. Mengetahui sampling, teorema sampling, aliasing, dan anti filter aliasing.
- m. Pengantar transformasi Z
- n. Pengantar representasi state space dan contoh-contoh sinyal dan aplikasi sistem.

### **Statistik Probabilitas ; E113404**

Pokok Bahasan: Konsep probabilitas, variabel random dan distribusinya, kombinatorial, dan elemen-elemen geometrik, probabilitas bersyarat, teorema Bayes, fungsi distribusi, variabel random dua variabel, fungsi-fungsi dari variabel random, estimasi, pengujian hipotesis, Aplikasi statistik pada komunikasi digital, kontrol otomatis, rekayasa komputer, ilmu komputer.

TIU: Memahami pengetahuan dari teori probabilitas, variable random, dan distribusinya, elemen-elemen kombinatorial dan geometric, probabilitas

bersyarat, teorema Bayes, fungsi-fungsi distribusi, variable random dua variable, fungsi-fungsi variable random, estimasi, pengujian hipotesis.

## **ELEKTRONIKA ANALOG**

Pokok Bahasan: Mata kuliah ini membahas sifat bahan semikonduktor; karakteristik komponen elektronika yang meliputi diode, transistor, FET, UJT, SCR, DIAC, dan TRIAC; penggunaan diode sebagai penyearah untuk penyedia sumber tegangan DC; penggunaan zener diode sebagai penstabil tegangan; penggunaan transistor sebagai penguat dan switch; penggunaan FET sebagai penguat; Operational Amplifier (Op-Amp) sebagai penguat inverting, penguat non inverting, penguat penjumlah; penggunaan transistor sebagai penguat beda; penggunaan UJT sebagai pembangkit signal; penggunaan SCR dan TRIAC sebagai pengendai beban.

### **Sistem Pengukuran**

Pokok Bahasan:

1. Konsep sistem pengukuran : tujuan, struktur dan elemen sistem pengukuran.
2. Elemen sensor dan transducer
3. Karakteristik statik elemen sistem pengukuran : karakteristik sistematis, model umum elemen sistem, karakteristik statistik, identifikasi karakteristik statistik pengantar kalibrasi, akurasi sistem pengukuran pada kondisi tetap
4. Karakteristik dinamik sistem pengukuran : fungsi transfer elemen sistem, identifikasi dinamika sebuah elemen- respon step dan frekuensi, kesalahan dinamik sistem pengukuran-definisi dan perhitungan
5. Kesalahan pengukuran : error sistematis, efek pembebanan elektrik, error acak, noise pengukuran
6. Pengantar kalibrasi : standarisasi, sistem kalibrasi, ketertelusuran
7. Prinsip ketidakpastian : ketidakpastian tipe A, ketidakpastian tipe B
8. Kalibrasi timbangan
9. Kalibrasi temperatur

TIU: Mahasiswa mampu menjelaskan karakteristik system pengukuran serta menggunakan teknik pada system pengukuran

### **Praktikum Elektronika Analog**

Pokok Bahasan: Percobaan penguat transistor, penguat push-pull, penguat operasional, Komparator analog, Multivibrator, Osilator, Regulator, Aplikasi penguat transistor.

Penggunaan dan karakteristik berbagai alat ukur, Pengukuran arus/tegangan pada jala sederhana/rumit, pengukuran daya listrik pada instalasi, pengukuran fasa dan frekuensi, pemasangan alat ukur listrik pada instalasi listrik, keselamatan kerja alat listrik.

## **Biolistrik**

Pokok Bahasan:

Pemrograman Komputer

Pokok Bahasan: Logika pemrograman, algoritma, flow-chart dan diagram alir. Metode numeric untuk solusi persamaan sederhana, persamaan simultan, dan persamaan diferensial. Pemrograman numerik dengan bahasa pemrograman C dan Matlab.

## **SEMESTER 5**

### **Praktikum Elektronika Digital**

Pokok Bahasan: Rangkaian Kombinasional : Adder, Subtractor, Comparator, BCD to Seven Segment Decoder, Multiplexer. Rangkaian Sequential : Shift Register dan Synchronous Counter ( RS Flip-flop, D Flip-flop, JK Flip-flop ).

TIU: Mahasiswa memahami sifat-sifat fisika dari bahan semikonduktor yang digunakan sebagai bahan komponen Elektronika.

### **Pemrosesan Sinyal Biomedik**

Pokok Bahasan: Pengantar pengolahan sinyal biomedik, teknik pemfilteran dan algoritmanya, teknik-teknik pengolahan dan identifikasi sinyal biomedik, pengolahan dan identifikasi sinyal ECG, pengolahan dan identifikasi sinyal EMG dan ENG, pengolahan dan identifikasi sinyal EEG.

TIU: Mahasiswa memahami dasar-dasar teknik pemrosesan sinyal dan identifikasi sinyal biomedik, mampu melakukan proses perancangan sistem pemrosesan sinyal digital dan melakukan identifikasi ketidaknormalan sinyal biomedik.

### **Sistem Instrumentasi Medis**

Pokok Bahasan: Jantung, otot, otak, elektroda, transducer, ECG, EMG, EEG, fetal detector dan fasilitas pendukung tekanan darah dan bunyi korotkof, pernafasan (respirasi), suhu badan, defibrilator, electrical simulation, low magnetotherapy, ultrasound therapy, optoelectronic componen, transducer dan alat ukur cahaya, fiber optic, video monitor, galvanic and pulse therapy, leakage current protection.

TIU: Mahasiswa memahami transduser dan biopotensial sebagai masukan pada instrumentasi biomedika, teknik instrumentasi biomedika berbasis komputer dan penanganannya, organ-organ tubuh yang menghasilkan sinyal biomedik, akuisi data dari sinyal biomedik, transmisi data dan teknik perekamannya.

### **Sistem Instrumentasi ; E113504**

Pokok Bahasan: Kuliah ini memuat materi tentang peran Instrumentasi pada berbagai bidang rekayasa; karakteristik komponen; methoda pengukuran, methoda kalibrasi, methoda pengolahan data pengukuran. Klasifikasi sensor dan transduser: mekanik; termal; optik.; akustik, LVDT konversi sinyal, Penguatan dan modulasi, pengkondisi sinyal Analog dan digital, rangkaian Konverter Pengendali akhir, aktuatur mekanik; actuator elektrik, actuator hidrolis; Rangkaian pengendali analog; filter, Pengenalan perekam sinyal, komunikasi, serta peraga dan pembacaan

TIU:

- a. Untuk mengenalkan dan memahami konsep dari sistem kendali mulai dari pemodelan, analisis transient dan steady-state dan kestabilan sistem-sistem linier, hingga perancangan sistem-sistem kendali di domain waktu dan domain frekuensi
- b. Mahasiswa belajar sistem instrumentasi dengan pola top-down dan merancang bagian atau subsistem atau instrumentasi sederhana dengan pengetahuan yang telah dimilikinya atau dengan memodifikasi blok pembangun yang diajarkan.
- c. Mahasiswa mempunyai kemampuan analisis untuk merancang rangkaian pengukuran komponen sensor dan mengkalibrasi sistem sensor, mampu membuat rangkaian pengkondisi sinyal, mampu membuat rangkaian instrumentasi pengukuran variabel kendalian. Mampu membuat rangkaian pengendali berbasis Op-Amp, dan mampu membuat rangkaian pengendali daya (penguat daya) berbasis elektronik pada sistem instrumentasi.

#### **Kerja Praktek ; E113704**

Pokok Bahasan: Kerja praktek yang dilakukan oleh mahasiswa dilingkungan kerja, baik industri, lembaga riset, dll untuk memberikan gambaran kepada mahasiswa tentang lingkungan kerja yang akan dihadapinya, disamping juga untuk memberikan pengalaman kerja dan memperluas wawasannya. Mahasiswa yang diperbolehkan mengambil Kerja Praktek adalah mahasiswa yang telah memperoleh kuliah hingga semester 6. Kerja praktek dilaksanakan selama minimal 1 bulan dan maksimal hanya 2 bulan boleh dilaksanakan di lembaga riset atau laboratorium/universitas.

TIU: Matakuliah ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa bekerja di industry

#### **Seminar Kerja Praktek ; E113705**

Pokok Bahasan: Hasil kerja praktek yang telah dilakukan wajib di ditulis dalam bentuk laporan kerja praktek dan diseminarkan dalam seminar kerja praktek

TIU: Dengan seminar kerja praktek, mahasiswa diharapkan memeiliki kemampuan mengungkapkan pemikirannya kepada peserta seminar

#### **Elektronika Digital**

Pokok Bahasan: Mempelajari konsep elektronika digital untuk aplikasi dalam bidang teknik elektro dengan pokok bahasan: jenis data digital, sistem bilangan, konversi sistem bilangan, rangkaian gerbang logika dasar (AND, OR, INVERTER) , kombinasi gerbang logika dasar (NAND, NOR, XOR, dan XNOR), persamaan dan penyederhanaan rangkaian kombinasi, aljabar Boolean, Karnough map, rangkaian aritmatika penjumlahan dan pengurangan (komplemen 1 dan komplemen 2) rangkaian dekoder , rangkaian encoder, rangkaian multiplexer, rangkaian demultiplexer , rangkaian-rangkaian flip-flop RS, D, JK, aplikasi flip-flop register, multivibrator, counter, memori, DAC, dan ADC.

## **teknik biomedika**

Pokok Bahasan:

- Disiplin biomedical engineering
- analisa dan pemodelan biomedika: nervous system, musculo?skeletal system, cardiac system, biomekanika,
- welfare engineering,
- rehabilitation engineering,
- review jurnal.
- Biomedical engineering discipline
- Biomedical analysis and modeling: nervous system, musculo?skeletal system, cardiac system, biomechanical
- welfare engineering,
- rehabilitation engineering

TIU:

- Mahasiswa mampu mengembangkan sistem modeling dan analisa sistem biomedika untuk neural engineering, welfare, dan rehabilitation engineering.
- Mahasiswa memahami bidang?bidang disiplin dalam biomedical engineering.
- Mahasiswa mampu memanfaatkan mathematical tool untuk mengembangkan sistem modeling dan analisa sistem biomedika untuk kepentingan neural engineering, welfare engineering & rehabilitation engineering

## **SEMESTER 6**

### **METODOLOGI PENELITIAN ; E113604**

Pokok Bahasan: Orientasi ilmiah, metodologi penelitian, perumusan masalah dan pembuatan model, perumusan hipotesa; studi pustaka, usulan penelitian; pengumpulan dan pengolahan data, pemakaian statistik dan matematik dalam penelitian serta pemakaian komputer dalam penelitian; piranti keras bagi penelitian, komunikasi dan laporan penelitian serta pengolahan penelitian.

TIU: Memahami konsep dasar, perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan penelitian dalam bidang teknologi.

### **Manajemen Proyek ; E113703**

Pokok Bahasan: Pengertian Manajemen Proyek; daur hidup proyek; struktur organisasi proyek dan proses manajemen proyek; perencanaan dan pengendalian proyek; menentukan tim proyek; merencanakan keuangan; mengkomunikasikan perencanaan; dokumentasi dan sistem informasi proyek.

TIU: Mahasiswa mampu membuat perencanaan proyek dan melakukan pengendalian implementasinya.

### **DASAR ENTERPRENEUR ; E113702**

Pokok Bahasan: Pengertian kewirausahaan, budaya wirausaha, karakter/ psikologis wirausaha, program pengembangan budaya kewirausahaan (magang kewirausahaan, kuliah kerja nyata, karya alternative mahasiswa, konsultasi bisnis



dan penempatan kerja, incubator wirausaha baru), etika dan perilaku bisnis.  
TIU: Mahasiswa memahami konsep, sifat dan jiwa kewirausahaan

### **Kewarganegaraan ; E113605**

Pokok Bahasan: Sesuai dengan MKDU Universitas Dian Nuswantoro

#### **teknik akuisisi data**

Pokok Bahasan: Mahasiswa memahami dan mampu merealisasikan sistem pengkondisi sinyal analog yang berasal dari output transduser, memahami dan mampu merealisasikan sistem konversi sinyal analog ke digital (ADC) dan pemrosesan serta komunikasi data digital hasil konversi tersebut dengan program komputer

TIU:

- Mahasiswa memahami teknik pengkondisian sinyal output transduser dan mampu merealisasikan sistem pengkondisian untuk berbagai jenis sinyal
- Mahasiswa memahami berbagai metode dalam analog to digital conversion (ADC), mengetahui komponen-komponen ADC dan mampu menerapkannya dalam praktek akuisisi data.
- Mahasiswa memahami dan mampu merealisasikan teknik pemrosesan sinyal digital untuk meningkatkan kualitas sinyal, dan mengkomunikasikan sinyal tersebut dalam sistem terdistribusi

#### **biomekanika**

Pokok Bahasan: Pendahuluan: besaran dan satuan dalam mekanika, prinsip-prinsip dasar mekanika, mekanika terapan, biomekanika, Gaya, moment, dan torsi, Analisa Statika dalam Biomekanika, Pengantar Ilmu Gerakan Manusia: goniometri dan pengukuran gerakan manusia, Kinematika dan Dynamika, Human Movement Analysis, Deformable body mechanics, Mechanical Properties of biological tissue

TIU:

- Mahasiswa memahami landasan teori dan prinsip biomekanika dengan penekanan pada biomekanika gerakan manusia.
- Mahasiswa memahami karakteristik data biomekanika dan cara pengukurannya
- Mahasiswa memahami biomekanika gerakan manusia
- Mahasiswa mampu memanfaatkan prinsip-prinsip dalam
- biomekanika untuk analisa gerakan manusia.

### **SEMESTER 7**

#### **KEWIRAUSAHAAN ; E113702**

Pokok Bahasan: Pengertian kewirausahaan, budaya wirausaha, karakter/psikologis wirausaha, program pengembangan budaya kewirausahaan (magang kewirausahaan, kuliah kerja nyata, karya alternative mahasiswa, konsultasi bisnis dan penempatan kerja, incubator wirausaha baru), etika dan perilaku bisnis.

TIU: Mahasiswa memahami konsep, sifat dan jiwa kewirausahaan

### **Manajemen Proyek ; E113703**

Pokok Bahasan: Pengertian Manajemen Proyek; daur hidup proyek; struktur organisasi proyek dan proses manajemen proyek; perencanaan dan pengendalian proyek; menentukan tim proyek; merencanakan keuangan; mengkomunikasikan perencanaan; dokumentasi dan sistem informasi proyek.

TIU: Mahasiswa mampu membuat perencanaan proyek dan melakukan pengendalian implementasinya.

### **Bahasa Inggris II**

Pokok Bahasan: Fokus pembelajaran ditujukan untuk meningkatkan kemampuan dan kemauan dan keterampilan mahasiswa dalam kegiatan berkomunikasi dengan menggunakan Bahasa Inggris, khususnya bahasa yang digunakan dalam kegiatan praktik keperawatan ( English in Nursing ) dengan memperhatikan kaidah penggunaan atau penyusunan bahasa yang benar

Lingkup Bahasan :

1. Comprehensif question
3. Vocabulary in Nursing
4. Matching exercise
5. Outlining
6. Nursing diagram
7. Paragraph analysis, structure and verbal
8. Conversation ( nursing and Client )

TIU: Setelah mengikuti mata ajar, mahasiswa mampu :

1. Melakukan latihan comprehensif question, vocabulary in nursing, matching exercise, outlining, paragraph analysis, structure and verbal.
2. Berpartisipasi aktif dalam berkomunikasi dengan menggunakan bahasa Inggris

### **Etika profesi Biomedik**

Pokok Bahasan: Etika dan hukum sangat erat kaitannya dengan biomedik yang selalu berinteraksi dengan klien sebagai penerima pelayanan/asuhan. Fokus pada pemahaman etik dan hukum dalam biomedik. Bentuk pengalaman belajar yang digunakan adalah ceramah dan diskusi, kasus/dilema etik

Lingkup Bahasan :

1. Pengertian etika biomedik
2. Pentingnya etika biomedik
3. Prinsip moral praktik biomedik
4. Sumber etik biomedik
5. Kode etik biomedik
6. Penyelesaian dilema etik
7. Aspek hukum secara umum
8. Batas legal tindakan biomedik
9. Peran organisasi profesi dalam menetapkan standard praktik keperawatan

10. Kewajiban dan persetujuan klien

11. Peran dan advokasi perawa

TIU: Setelah menyelesaikan cabang ilmu ini, mahasiswa mampu :

1. Memahami konsep etik dan hukum dalam biomedik
2. Menerapkannya pada berbagai situasi dan tatanan biomedik (pendidikan, pelayanan, dan penelitian)

### **analisis sinyal biomedis**

Pokok Bahasan:

- Transduser dalam bidang biomedika
- Sinyal biopotensial
- Pengkondisi sinyal biopotensial
- Pengamanan dalam instrumentasi biomedika
- Digital filter untuk pemrosesan sinyal

TIU:

- Mahasiswa memahami prinsip-prinsip dan pengukuran dan instrumentasi dan sistem pemrosesan sinyal biomedika dan mampu mengembangkannya dalam praktek.
- Mahasiswa memahami dan terampil menerapkan prinsip-prinsip pengukuran dan instrumentasi biomedika.
- Mahasiswa memahami dan mampu menerapkan mathematical tool untuk pemrosesan sinyal biomedika.
- Mahasiswa mampu merealisasikan sistem yang merupakan integrasi sistem instrumentasi dan sistem pemrosesan sinyal biomedik

### **SEMESTER 8**

#### **Tugas Akhir ; E113801**

Pokok Bahasan: Kuliah mencakup kegiatan perencanaan suatu proyek rekayasa skala kecil/ sederhana yang akan dilanjutkan pengerjaannya menjadi tugas akhir 2. Hasil akhir dari kuliah ini adalah dokumen rekayasa B100 (product concept), B200 (persyaratan rancangan), dan B300 (preliminary design).

TIU:

This course is intended as the capstone of all the knowledge in Electrical Engineering.

Kegiatan Tugas Akhir ditujukan untuk memberikan pengalaman kepada mahasiswa pada sebuah siklus proses perancangan rekayasa yang lengkap pada sebuah kasus penyelesaian masalah rekayasa nyata (capstone design). Selain itu, pengerjaan dalam tim yang membutuhkan soft-skill (kerjasama, komunikasi, multidisiplin, tanggung jawab, kedisiplinan, dll) diharapkan terbangun dalam proses ini.

#### **Seminar Tugas Akhir ; E113802**

## KERJA PRAKTEK

Kerja praktek adalah suatu kegiatan belajar di luar kurikulum yang harus di tempuh mahasiswa. Kerja praktek ini dilakukan di instansi/perusahaan yang diajukan oleh mahasiswa atau atas referensi dosen. Kerja praktek dilakukan dalam kurun waktu tertentu dengan mengikuti persyaratan dari instansi/perusahaan terkait selama tidak bertentangan dengan peraturan yang berlaku di Universitas Dian Nuswantoro khususnya Fakultas Teknik.

### Tujuan

Kerja Praktek (KP) bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa :

1. Mendapatkan pengalaman kerja sebelum memasuki dunia kerja, serta memperoleh keterangan kerja (referensi) dari Instansi.
2. Membandingkan dan menerapkan pengetahuan akademis yang telah didapatkan.
3. Lebih dapat memahami konsep-konsep non akademis dan non teknis di dunia kerja nyata, diantaranya hubungan atasan dengan bawahan, hubungan dengan sesama kolega, deadline atau batas waktu, ketidak-pastian dan ketidak-konsistenan spesifikasi, penerapan lapangan yang tidak sesuai dengan teori akademis dan lain sebagainya.

### Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam kegiatan Kerja Praktek adalah sebagai berikut:

1. Kerja Praktek merupakan sebuah penugasan (assignment) magang mahasiswa pada instansi selama sebuah kurun waktu tertentu/terbatas.
2. Ruang lingkup Kerja Praktek harus sesuai dengan tujuan yang dituangkan dalam sebuah kerangka acuan.
3. Kerja Praktek dilaksanakan di sebuah perusahaan / lembaga swasta, atau instansi / lembaga pemerintah atau perguruan tinggi dan lain sebagainya.
4. Munculnya biaya sebagai akibat dari pelaksanaan Kerja Praktek oleh mahasiswa menjadi tanggungan mahasiswa yang bersangkutan.
5. Pendamping diharapkan untuk tidak terlalu membatasi jenis penugasan Kerja Praktek selama seluruh kegiatan tersebut dianggap dapat dipertanggungjawabkan/disetujui pendamping.

### Persyaratan Akademis

Persyrtan akademis untuk dapat menempuh Kerja Praktek adalah sebagai berikut:

1. Sudah mengumpulkan sedikitnya 110 (seratus sepuluh) SKS.
2. Memiliki nilai Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) tidak kurang dari 2.0.
3. Sudah mengambil/menempuh mata kuliah Statistik dan mata kuliah Metodologi Penelitian.

### Tata Cara Pengajuan

Sebelum mengajukan Kerja Praktek, mahasiswa harus memenuhi persyaratan akademis. Mahasiswa dapat memulai Kerja Praktek tanpa harus terlebih dahulu

mendaftarkan mata kuliah tersebut tetapi dengan persetujuan Dosen Wali dan Koordinator.

### **Pelaksanaan**

Jangka waktu pelaksanaan kerja praktek antara 8 (delapan) hingga 16 (enam belas) minggu, dengan toleransi kurang lebih 25%. Kerja praktek dapat dijalankan secara waktu penuh (full time) atau waktu paruh (part time), namun harus selesai dalam kurun waktu 16 minggu.

Ketentuan ini tidak membatasi mahasiswa untuk melanjutkan pekerjaan pada instansi, namun kelebihan tersebut tidak termasuk bagian dari kerja praktek. Perlu ditekankan bahwa kerja praktek memiliki jangka waktu terbatas.

### **Seminar/Presentasi**

Seminar Kerja Praktek dilakukan setelah mahasiswa selesai melakukan Kerja Praktek dan mendapat persetujuan seminar oleh dosen pembimbing fakultas. Seminar ini dilakukan dalam rangka pertanggung jawaban mahasiswa atas Kerja Praktek yang telah dilakukan di instansi/perusahaan terkait.

Seminar dilakukan dengan dimoderatori oleh dosen pembimbing fakultas dengan peserta seminar adalah mahasiswa-mahasiswa fakultas teknik. Hasil seminar merupakan nilai dari mata kuliah seminar Kerja Praktek.

### **Penyelesaian Laporan**

1. Mahasiswa yang telah melaksanakan Seminar Kerja Praktek dan lulus, diwajibkan memperbaiki penulisan sesuai dengan pengarahannya dosen pengujian dan melengkapi laporan tersebut.
2. yang telah dijilid sesuai ketentuan wajib diserahkan ke koordinator paling lambat 1 (satu) minggu setelah pelaksanaan Seminar.
3. Kerja praktek yang menghasilkan suatu bentuk perangkat keras atau perangkat lunak akan menjadi milik program studi, dan program studi berhak mempergunakan atau mempublikasikan hasil kerja praktek tersebut, terutama yang bersifat penelitian

### **Penilaian**

1. Penilaian Kerja Praktek didapatkan dari Pendamping (Berita Acara Bimbingan Kerja Praktek) dengan bobot 50% dan dari Pembimbing Lapangan dengan bobot 50%.
2. Penilaian dari Pembimbing Lapangan wajib ditandatangani dan stempel dari Instansi.
3. Penilaian Seminar Kerja Praktek didapatkan dari Dosen Pengujian Seminar Kerja Praktek

**Catatan :** *Prosedur lebih lengkap dapat dilihat di buku panduan Kerja Praktek Penanggung Jawab: Koordinator Kerja Praktek*

## TUGAS AKHIR

Tugas Akhir (TA) merupakan suatu karya ilmiah berdasarkan suatu kegiatan penelitian mandiri mahasiswa, disusun dalam jangka waktu satu semester dibawah bimbingan dua dosen pembimbing (pembimbing I dan pembimbing II). Tugas akhir dilaksanakan secara mandiri oleh mahasiswa, dimaksudkan bahwa inisiatif perancangan penelitian, pelaksanaan penelitian dan penulisan laporan Tugas Akhir ada pada diri mahasiswa sendiri.

### Tujuan

1. Dengan mengerjakan Tugas Akhir diharapkan mahasiswa mampu merangkum dan mengaplikasikan semua pengalaman pendidikan untuk memecahkan masalah dalam bidang keahlian/bidang studi tertentu secara sistematis, logis, kritis, kreatif dan berbobot, berdasarkan data/informasi yang akurat dan didukung analisis yang tepat dan menuangkannya dalam bentuk penulisan karya ilmiah.
2. Mengerjakan Tugas Akhir merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dalam salah satu program sarjana Fakultas Teknik yang mempunyai tujuan agar mahasiswa :
  - a) Mampu membentuk sikap mental ilmiah.
  - b) Mampu mengidentifikasi dan merumuskan masalah penelitian yang berdasarkan rasional tertentu yang dinilai penting dan bermanfaat ditinjau dari beberapa segi.
  - c) Mampu melaksanakan penelitian mulai dari penyusunan rancangan penelitian, pelaksanaan penelitian, sampai pelaporan hasil penelitian dalam bentuk naskah Tugas Akhir.
  - d) Mampu melakukan kajian secara kuantitatif dan kualitatif dan menarik kesimpulan yang jelas serta mampu merekomendasikan hasil penelitiannya kepada pihak-pihak yang berkepentingan.
  - e) Mampu mempresentasikan dan mempertahankan hasil Tugas Akhir didalam forum ujian lisan di hadapan tim dosen penguji.

### Persyaratan Akademik dan Administrasi

#### 1. Persyaratan Akademik

Bagi mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah Tugas Akhir, ada beberapa persyaratan akademik yang harus dipenuhi :

- a) Mahasiswa sudah menyelesaikan 130 SKS.
  - b) Mahasiswa sudah lulus mata kuliah metodologi penelitian dan seluruh matakuliah praktikum dengan nilai minimal C.
  - c) Mahasiswa tidak boleh memiliki nilai E
  - d) IPK minimal 2.00
  - e) Nilai D tidak boleh lebih dari 10%
2. Persyaratan Administrasi  
Bagi mahasiswa yang akan mengambil mata kuliah Tugas Akhir, ada beberapa persyaratan administrasi yang harus dipenuhi :
    - a) Mahasiswa tersebut terdaftar sebagai mahasiswa aktif.
    - b) Mahasiswa tersebut mengambil Mata Kuliah Tugas Akhir dan Seminar Tugas Akhir pada KRS.

### **Batas Waktu Penulisan Tugas Akhir**

1. Batas waktu penulisan Tugas Akhir adalah 1 (satu) semester, jika dalam waktu satu semester mahasiswa tersebut belum bisa menyelesaikan Tugas Akhir tersebut, maka mahasiswa yang bersangkutan dapat memperpanjang hingga 1 (satu) semester berikutnya.
2. Setelah 2 (dua) semester yang dilewati mahasiswa masih belum menyelesaikan Tugas Akhir, maka mahasiswa yang bersangkutan wajib :
  - a) Mengisi KRS kembali pada semester berikutnya untuk mata kuliah Tugas Akhir saja sedangkan untuk Seminar Tugas Akhir diambil kembali apabila dinyatakan gagal dalam Seminar Tugas Akhir.
  - b) Dosen pembimbing yang telah ditentukan tidak dapat diganti (bersifat tetap), kecuali ada rekomendasi dari dosen yang bersangkutan
  - c) Judul atau tema Tugas Akhir yang telah diajukan boleh diteruskan atau boleh juga diganti

### **Topik Tugas Akhir**

Permasalahan yang dapat dijadikan Tugas Akhir disesuaikan konsentrasi masing-masing program studi.

### **Teknik Elektro**

1. Untuk peminatan bidang kontrol dapat mengambil permasalahan kontrol secara hardware maupun software.
2. Untuk peminatan bidang Teknik komputer dapat mengambil permasalahan perancangan perangkat lunak untuk mendukung sistem kontrol, baik secara off line maupun on line.

### **Teknik Industri**

1. Untuk peminatan bidang otomasi industri dapat mengambil permasalahan proses produksi secara otomatis.
2. Untuk peminatan bidang sistem informasi industri dapat mengambil permasalahan pengembangan sistem industri.

### **Dosen Pembimbing**

1. Bimbingan Tugas Akhir adalah kegiatan institusional dosen berupa pemberian pengarahan dan petunjuk kepada seorang mahasiswa yang memenuhi syarat dalam menyusun Tugas Akhir.
2. Dosen pembimbing adalah dosen yang ditugasi membimbing mahasiswa dalam proses penyusunan Tugas Akhir dari awal sampai mahasiswa tersebut dinyatakan lulus. Seorang mahasiswa akan dibimbing oleh dua orang dosen pembimbing, yaitu Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II.
3. Pembimbing I Tugas Akhir adalah dosen biasa dan / atau dosen luar biasa yang oleh Dekan Fakultas Teknik diberi tugas membimbing Tugas Akhir dan bertanggung jawab penuh atas keseluruhan kegiatan bimbingan Tugas Akhir yang bersangkutan.
4. Pembimbing II Tugas Akhir adalah dosen biasa dan / atau dosen luar biasa yang diberi tugas oleh Dekan Fakultas Teknik untuk mendampingi pembimbing I dalam semua atau sebagian kegiatan kegiatan bimbingan Tugas Akhir.

**Catatan :** *Prosedur lebih lengkap dapat dilihat di buku panduan Tugas Akhir  
Penanggung Jawab: Koordinator Tugas Akhir*

## LABORATORIUM TEKNIK

### Praktikum

Praktikum adalah kegiatan belajar mengajar dengan cara tatap muka antara dosen (dapat dibantu asisten dan mahasiswa, yang menekankan pada aspek psikomotorik (ketrampilan), kognitif (pengetahuan) dan efektif (sikap) dengan menggunakan peralatan di laboratorium/studio/percobaan/pabrik yang terjadwal. Termasuk dalam katagori ini adalah asistensi/responsi. Beban tugas 1 sks praktikum setara dengan 2-3 jam/minggu aktivitas di laboratorium teknik.

### Prosedur Praktikum

Tahapan Praktikum meliputi Rekrutmen Asisten, Penjadwalan praktikum, Pelaksanaan Praktikum dan Penilaian Praktikum.

#### 1. Rekrutmen Asisten

##### Syarat rekrutmen asisten:

- 1) Merupakan mahasiswa program studi Elektro dan atau Industri
- 2) Lulus matakuliah dan pratikum yang bersangkutan (matakuliah prasarat jika ada)
- 3) IPK  $\geq 2,5$
- 4) Kartu Hasil Studi (KHS) dan Daftar Nilai terakhir
- 5) Photo 3x4 satu buah

##### Mekanisme rekrutmen :

- 1) Pengumuman rekrutasi harus diumumkan secara terbuka, ditanda-tangani oleh ketua Laboratorium dan Kaprodi.
- 2) Seleksi dilakukan oleh kepala program studi koordinasi dengan kepala laboratorium
- 3) Hasil rekrutasi dari masing-masing praktikum dikompilasikan untuk disahkan oleh fakultas dalam suatu Surat Keputusan (SK).

#### 2. Penjadwalan Praktikum

##### Waktu Pelaksanaan Praktikum

- 1) Praktikum diselenggarakan sebanyak modul kerja dan atau maksimal selama 14 minggu
- 2) Dalam 1 minggu praktikum dilaksanakan 5 hari kerja, hari senin hingga jum'at
- 3) Hari sabtu digunakan sebagai waktu bagi asisten jaga "research day" dan sebagai waktu cadangan apabila ada praktikum yang tidak bisa diselenggarakan di hari kerja ( dengan konfirmasi laboran/dosen pengampu/Kepala Laboratorium.

##### Penjadwalan praktikum

- 1) Jadwal praktikum dalam 1 semester dibuat oleh laboran/tenaga teknis laboratorium
- 2) Disediakan waktu praktikum susulan bagi praktikan yang berhalangan hadir dengan alasan tertentu dengan konfirmasi dari laboran/dosen pengampu/kepala laboratorium.
- 3) Ketua Laboratorium wajib melakukan evaluasi & melaporkan pelaksanaan praktikum



### 3. Pelaksanaan Praktikum

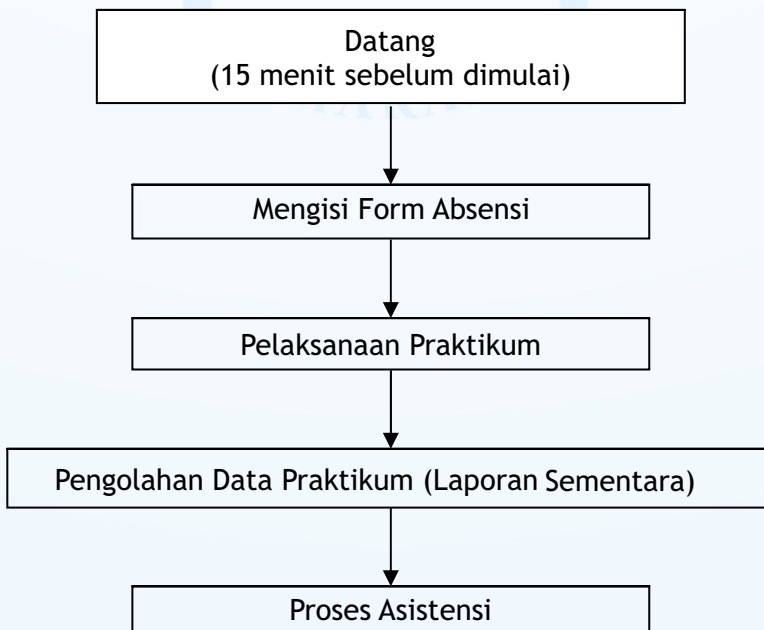
#### Kewajiban Praktikan

- 1) Aturan keterlambatan praktikan :
  - a. Keterlambatan  $\leq 30$  menit, praktikan masih diperbolehkan praktikum
  - b. Keterlambatan  $> 30$  menit, praktikan tidak diperkenankan praktikum
- 2) Apabila berhalangan, praktikan wajib sebelumnya atau boleh juga sesudahnya maksimal 1 (satu) minggu menghubungi laboran untuk memberikan konfirmasi dengan alasan yang dapat diterima
- 3) Praktikan yang berhalangan diberikan hak mengikuti praktikum susulan maksimal
- 4) Apabila Tukar Jadwal, praktikan wajib menghubungi laboran
- 5) Praktikan dapat dituntut penggantian / perbaikan alat atas kesalahan prosedur yang menyebabkan rusaknya alat.

#### Kewajiban Asisten

- 1) Hadir selambatnya 30 menit sebelum praktikum dimulai
- 2) Mengecek perangkat yang digunakan saat praktikum
- 3) Memberikan tutorial penggunaan alat
- 4) Mengisi berita acara praktikum setelah praktikum
- 5) Mengawasi jalannya praktikum agar tidak terjadi kesalahan prosedur yang menyebabkan rusaknya alat dan kecelakaan manusia.
- 6) Melakukan proses Asistensi terhadap laporan praktikum
- 7) Memberikan masukan nilai saat pelaksanaan praktikum kepada dosen pengampu mata praktikum.

#### Alur pelaksanaan Praktikum



#### **4. Penilaian Praktikum**

##### **Aturan-aturan**

- 1) Asisten praktikum tidak mengeluarkan nilai indeks
- 2) Nilai indeks praktikum lab. dikeluarkan oleh Dosen Mata Praktikum yang ditunjuk oleh Program Studi
- 3) Dosen Matakuliah Praktikum bertugas menggabungkan komponen nilai praktikum untuk mendapatkan nilai indeks matakuliah praktikum

##### **Bukti Penilaian**

Mahasiswa memiliki Kartu Puas untuk dokumen penilaian Praktikum

##### **Jenis-Jenis Laboratorium**

- 1) Lab. Desain Produk
- 2) Lab. Sistem Produksi
- 3) Lab. Ergonomi
- 4) Lab. Fisika
- 5) Lab. Simulasi & Bisnis
- 6) Lab. Instrumentasi & Kendali
- 7) Lab. Analog
- 8) Lab. Digital
- 9) Lab. Jaringan
- 10) Lab. Robotika

##### **Mata Kuliah Praktikum**

###### **Program Studi Teknik Elektro**

- 1) Dasar Pemrograman
- 2) Bahasa Assembly
- 3) Prak. Teknik Elektro I
- 4) Prak. Teknik Elektro II
- 5) Prak. Sistem Mikroprosesor
- 6) Prak. Teknik Elektro III
- 7) Praktikum Mikrokontroler
- 8) Prakt Teknik Elektro IV
- 9) Praktikum Sistem Robotika
- 10) Praktikum Elektronika Industri

###### **Program Studi Teknik Industri**

- 1) Kimia Industri
- 2) Fisika dasar
- 3) Pemrograman & Dasar Komputer
- 4) CAD / Perancangan Terbanttu Komputer
- 5) Ergonomi
- 6) Proses Manufaktur
- 7) Statistika Industri
- 8) Perancangan Produk / CATIA
- 9) Perancangan Teknik Industri / Sispro
- 10) Simulasi Komputer / Simbi
- 11) Jaringan Komputer
- 12) Instrumentasi Industri