



# **KURIKULUM**

## **PROGRAM STUDI**

### **TEKNIK ELEKTRO**

Fakultas Teknik  
Universitas Khairun  
2016

## DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan.....	2
Pendahuluan.....	3
Profil Program Studi.....	6
I. Sejarah, Visi, Misi dan Tujuan.....	6
II. Kondisi Program Studi dan Arah Pengembangan.....	7
III. Profil Lulusan.....	9
IV. Capaian Pembelajaran yang Diharapkan (outcome).....	10
V. Jejaring Kompetensi.....	11
VI. Struktur Kurikulum.....	19
VII. Tabel Konversi Mata Kuliah.....	21
VIII. Silabus Mata Kuliah.....	29

**LEMBAR PENGESAHAN**

**BUKU KURIKULUM 2016  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS KHAIRUN**

Buku Kurikulum 2016 Program Studi Teknik Elektro ini telah diselesaikan dan telah disahkan untuk dapat segera di-implementasikan

**Ternate, Mei 2016**

**Mengesahkan**

**Fakultas Teknik  
Dekan ,**

**Program Studi Teknik Elektro  
Ketua**

**Ir. Ahmad Seng, MT**

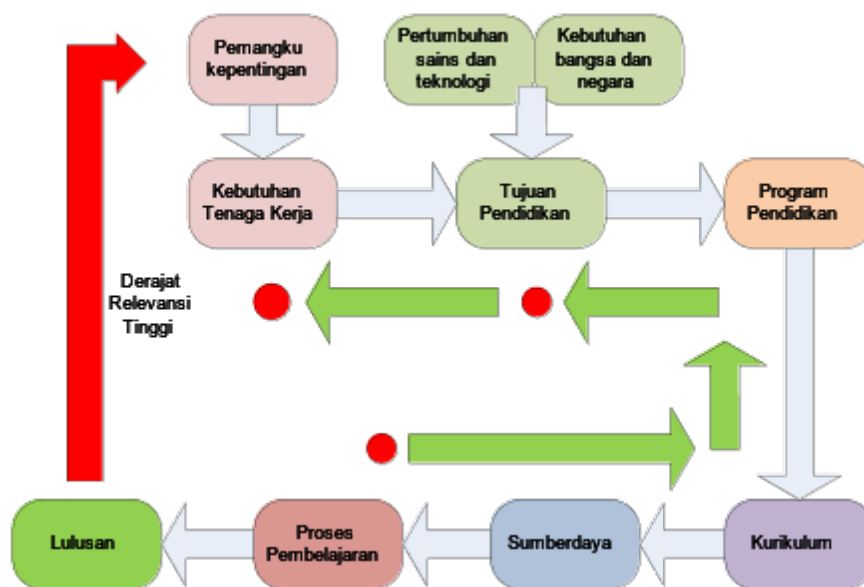
**Idham A. Djufri, ST, MT**

## PENDAHULUAN

Kurikulum merupakan salah satu instrument penting dalam penyelenggaraan suatu proses Pendidikan. Merupakan suatu kewajiban bagi lembaga penyelenggara Pendidikan untuk merancang kurikulum dengan memperhatikan profil dan kompetensi yang akan dimiliki oleh lulusan program studi, sehingga lulusan program studi dapat menjadi agen perubahan dalam kehidupan bermasyarakat. Kurikulum perlu direncanakan, dikembangkan, dan dimutakhirkan secara berkala seperti terlihat dalam Gambar 1.

Perencanaan, pengembangan dan pemutakhiran ini dilakukan dengan tetap mempertimbangkan perkembangan eksternal, seperti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kecenderungan perkembangan dunia industri, maupun perkembangan internal perguruan tinggi, standar nasional pendidikan tinggi, visi, misi, tujuan, dan sasaran universitas, fakultas, dan program studi agar lulusan mampu menjawab tantangan yang dihadapi dalam melaksanakan tugas dan pekerjaan profesinya.

Pengembangan kurikulum mencakup evaluasi dan pengembangan substansi materi pembelajaran, metode pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran sebagai satu kesatuan model pembelajaran sesuai dengan sistem penjaminan mutu universitas. Kurikulum dirancang berdasarkan relevansinya dengan tujuan, cakupan dan kedalaman materi, pengorganisasian yang mendorong terbentuknya keterampilan berpengetahuan dan berpikir serta keterampilan kepribadian dan perilaku yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi dan kondisi. Subjek materi pembelajaran dalam kurikulum merupakan substansi keilmuan yang terus bertumbuh dan berkembang. Demikian pula, kebutuhan pengguna lulusan terhadap kompetensi lulusan juga mengalami perkembangan yang meminta respon dari profil lulusan yang dihasilkan dari suatu oleh suatu kurikulum pendidikan.



**Gambar 1.** Siklus Pengembangan Kurikulum

Konsep pendidikan oleh UNESCO telah dijadikan pedoman bagi pemerintah Indonesia dalam memberikan panduan penyusunan kurikulum pada perguruan tinggi. Model Konsep Pendidikan yang didefinisikan oleh UNESCO diratifikasi oleh Pemerintah Republik Indonesia melalui KEPMENDIKNAS No: 232/U/2000 dan diperjelas dengan KEPMENDIKNAS No: 045/U/2002. Masukan utama dari kurikulum yang dirancang adalah kompetensi akhir yang dimiliki oleh lulusan program studi dengan memperhatikan aspek bidang keilmuan dan kebutuhan pemangku kepentingan.

Oleh karena itu, dalam mengembangkan kurikulum, Program Studi Teknik Elektro Unkhair mengacu pada panduan dari Pemerintah dan pada konsep pendidikan UNESCO serta rekomendasi atas kurikulum inti teknik elektro yang dikeluarkan oleh Forum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro (FORTEI) dimana area pengembangan meliputi 4 pilar utama pendidikan, yaitu (i) learning to know, (ii) learning to do (perubahan dari skill ke competent, dematerialisasi dari pekerjaan dan the rise of service sector, serta bekerja di bidang ekonomi informal), (iii) learning to live together, learning to live with others (discovering others and working toward common objectives), dan (iv) learning to be. Dari ke-empat pilar pendidikan tersebut diharapkan membentuk budaya Belajar sepanjang hayat (learning throughout life) sebagai wujud: (i) imperative for democracy, (ii) pendidikan multidimesional, (iii) munculnya new times, fresh fields, (iii) pendidikan at the heart of society, dan (iii) kebutuhan sinergi dalam pendidikan. Selain itu, rancangan kurikulum juga berpedoman pada konsep pengembangan kurikulum untuk program studi Teknik yang secara umum terbagi atas 4 pondasi utama yaitu Basic Science, Electrical engineering Core, Electrical engineering Depth, dan Electrical engineering Breadth.

Adapun yang menjadi acuan dasar penyusunan kurikulum Program Studi Teknik Elektro Universitas Khairun adalah sebagai berikut:

- a. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- b. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
- c. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Pendidikan Tinggi dan Penyelenggaraan Perguruan Tinggi;
- d. Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, jo. Nomor 32 Tahun 2013, jo. Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Pendidikan Nasional;
- e. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia;
- f. Peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan Nomor 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
- g. Peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan Nomor 50 Tahun 2014 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
- h. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 73 tahun 2013 tentang Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia Bidang Pendidikan Tinggi;

- i. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 81 Tahun 2014 tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi;
- j. Peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan Nomor 87 Tahun 2014 tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
- k. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 154 Tahun 2014 tentang Rumpun Ilmu Pengetahuan dan Teknologi serta Gelar Lulusan Perguruan Tinggi
- l. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 232/U/2000 Tahun 2000 tentang Pedoman Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi dan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa;
- m. Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 045/U/2002 Tahun 2002 tentang Kurikulum Inti Pendidikan Tinggi;
- n. Surat Edaran Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 01/M/SE/V/2015 tanggal 20 Mei 2015 tentang Evaluasi Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan.
- o. Surat Edaran Direktur Pembelajaran dan Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 0404/E3.2/2015 tanggal 2 Pebruari 2015 tentang Rumpun Ilmu Pengetahuan dan Teknologi serta Gelar Kelulusan Perguruan Tinggi yang mengatur penerapan penundaan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 154 Tahun 2014.
- p. Buku Kurikulum Pendidikan Tinggi, Direktorat Pembelajaran Dan Kemahasiswaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 2014.

### **Penyusunan Kurikulum Teknik Elektro**

Penyusunan kurikulum Program Studi Teknik Elektro berorientasi pada pencapaian standarisasi kompetensi seperti yang disyaratkan dalam Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan mengacu pada rekomendasi Forum Pendidikan Teknik Elektro Indonesia (FORTEI). Kesesuaian kurikulum dengan kebutuhan dan perkembangan trend teknologi di masa depan menjadi salah satu faktor dalam keberhasilan mencetak lulusan yang kompeten dan memiliki daya saing global. Oleh karena itu diperlukan suatu analisa terhadap trend perkembangan dunia dari aspek lokal maupun global dalam bidang Teknologi dan pemanfaatannya di masyarakat.

## PROFIL PROGRAM STUDI

### I. Sejarah, Visi, Misi dan Tujuan

#### I.1. Sejarah

Universitas Khairun, didirikan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Maluku Utara bersama tokoh masyarakat pada tahun 1964, tepatnya melalui pendirian Yayasan Pembina Pendidikan Khairun tanggal 15 Agustus 1964 dan terdaftar sebagai Perguruan Tinggi Swasta (PTS) berdasarkan Surat Keputusan Menteri Pendidikan Tinggi dan Ilmu Pengetahuan (PTIP) Nomor 100/B/SWT/1965 tanggal 15 Februari 1965.

Seiring dengan perkembangannya, Universitas Khairun dibawah kepemimpinan Rektor Drs. H.M. Jusuf Abdulrahman dan kemudian dilanjutkan dengan Rektor periode 1998-2003 Drs. Rivai Umar, M.Si., UNKHAIR diperjuangkan untuk dialihstatuskan menjadi Perguruan Tinggi Negeri (PTN) sejalan dengan pembentukan Provinsi Maluku Utara, dan berdasarkan Keputusan Presiden RI Nomor 18 Tahun 2004 tanggal 17 Maret 2004, UNKHAIR berubah status menjadi Perguruan Tinggi Negeri (PTN).

Saat ini, Universitas Khairun berdasarkan Keputusan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 126/O/2004 tentang Organisasi dan Tata Kerja Universitas Khairun, UNKHAIR membina 2 Biro (Biro Administrasi Umum dan Keuangan serta Biro Administrasi Akademik, Kemahasiswaan, dan Sistem Informasi), 1 Lembaga (Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat), 4 UPT (UPT Perpustakaan, UPT Komputer, UPT PPL, UPT Mata Kuliah Pengembangan Kepribadian), dan 7 Fakultas, masing-masing Fakultas Hukum, Fakultas Ekonomi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Fakultas Pertanian, Fakultas Perikanan dan Ilmu Pengetahuan, Fakultas Sastra dan Budaya, dan Fakultas Teknik. Di dalam tujuh fakultas itu, terdapat 31 Program Studi, termasuk didalamnya Program Studi Teknik Elektro.

Program Studi Teknik Elektro UNKHAIR didirikan pada tanggal 25 Januari tahun 2002 melalui Surat Izin Dirjen Dikti No. 141/D/T/2005, yang pada saat itu UNKHAIR masih dalam proses alih status dari perguruan tinggi swasta ke perguruan tinggi negeri. Perubahan Universitas Khairun menjadi Perguruan Tinggi Negeri melalui Surat Keputusan Presiden Republik Indonesia No. 18 Tahun 2004 tanggal 17 Maret 2004 sekaligus mengubah Program Studi Teknik Elektro menjadi negeri. Sampai saat ini, Program Studi Teknik Elektro telah melakukan proses akreditasi sebanyak dua kali yaitu pada tahun 2007 dan tahun 2012 dan berdasarkan Surat Keputusan BAN-PT No. 164/SK/BAN-PT/AK-XVI/S/VIII/2013, Program Studi Teknik Elektro mendapatkan peringkat akreditasi C, dan Insya Allah tahun 2016 ini akan mengajukan akreditasi kembali dengan target peringkat B.

## I.2. VISI

Menjadikan Program Studi Teknik Elektro Universitas Khairun sebagai program studi andalan yang profesional di Indonesia yang berorientasi kepulauan pada tahun 2035

## I.3. MISI

1. Mengembangkan dan meningkatkan kompetensi pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat dibidang teknik elektro yang berorientasi kepulauan.
2. Menyelenggarakan dan mengembangkan pendidikan berbasis laboratorium untuk menghasilkan lulusan yang berdaya saing dibidang teknik elektro.
3. Membekali mahasiswa dengan semangat kompetitif melalui keikutsertaan mahasiswa dalam berbagai event kompetisi di bidang teknik elektro baik tingkat regional dan nasional.
4. Mengadakan kerjasama dengan berbagai Institusi dan Perguruan Tinggi yang terkait dengan bidang teknologi elektro ditingkat daerah, nasional dan internasional.

## I.4. TUJUAN

1. Menghasilkan luaran yang berkualitas, profesional, mandiri, dan bermoral serta berjiwa entrepreneur yang mampu bersaing di bidang Teknik Elektro di Indonesia pada tahun 2035.
2. Menghasilkan penelitian dan pengabdian masyarakat dibidang Teknik Elektro yang berkualitas dan berorientasi kepulauan.
3. Menghasilkan luaran yang mampu menerapkan pengetahuan dan ketrampilan teknologi yang dimilikinya sesuai dengan bidang keahliannya.
4. Menghasilkan luaran yang tangguh dan mampu beradaptasi terhadap perubahan teknologi yang ada, serta mampu mengembangkan diri sesuai dengan tuntutan kebutuhan masyarakat.
5. Terjalannya jaringan kerjasama dengan berbagai institusi dan Perguruan Tinggi dikawasan Timur Indonesia, nasional dan internasional.

## II. Kondisi Program Studi dan Arah Pengembangan

### II.1. Kondisi Program Studi

Dalam penyusunan Renstra faktor internal program studi menjadi salah satu perhatian, terutama menyangkut kekuatan dan kelemahan. Dalam hal ini bagaimana memanfaatkan sebesar-besarnya kekuatan dan berupaya untuk mengeliminasi kekurangan yang ada.

Evaluasi diri adalah salah satu proses yang dilakukan untuk mengklasifikasikan dan mengidentifikasi dengan cermat menyangkut kekuatan dan kelemahan yang ada. Adapun kekuatan dan kelemahan yang dimiliki oleh Program Studi Teknik Elektrosebagai berikut:



- a. Kekuatan:
  - 1. Relevansi Visi, Misi, Tujuan, dan Sasaran dengan kebutuhan dunia kerja di kawasan timur Indonesia maupun secara nasional.
  - 2. Program Studi Teknik Elektro Unkhair merupakan satu-satunya program studi di Maluku Utara yang menyelenggarakan program studi teknik elektro.
  - 3. Rasio jumlah dosen dan mahasiswa yang berimbang sehingga proses belajar mengajar berjalan efektif dan efisien.
  - 4. Keilmuan dan kualifikasi dosen sesuai dengan kurikulum dan pengembangan proses pendidikan.
  - 5. Memiliki fasilitas laboratorium yang cukup memadai.
  - 6. Secara individu semua tenaga dosen masih memiliki usia yang masih muda dan produktif sehingga mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan.
  - 7. Tersediannya Sistem Informasi Manajemen Akademik.
- b. Kelemahan
  - 1. Implementasi visi dan misi belum optimal
  - 2. Kegiatan penelitian, baik dosen dan mahasiswa masih relatif kecil, dan masih sedikit yang bersinggungan dengan visi dan misi.
  - 3. Upaya diseminasi dan implementasi hasil penelitian dan pengabdian masyarakat belum optimal.
  - 4. Masih minimnya referensi berupa buku referensi dan jurnal-jurnal nasional maupun internasional.
  - 5. Koordinasi dengan alumni masih belum maksimal.
  - 6. Motivasi mahasiswa dalam proses belajar mengajar belum maksimal.
  - 7. Akreditasi BAN-PT masih berada pada status akreditasi C.
  - 8. Sarana untuk kegiatan kemahasiswaan masih kurang memadai

## II.2. ARAH PENGEMBANGAN

Berdasarkan pada kondisi internal program studi yang diwujudkan dalam bentuk kekuatan dan kelemahan, kemudian dikorelasikan dengan kondisi eksternal dalam bentuk peluang dan tantangan, keempat aspek tersebut Program Studi Teknik Elektro Unkhair berupaya untuk merumuskan arah pengembangan. Adapun peluang dan ancaman/ tantangan yang dihadapi sebagai berikut :

- a. Peluang
  - 1. Meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pendidikan

2. Besarnya jumlah lulusan SMU sederajat yang menjadi calon mahasiswa baru dan yang memilih program studi teknik elektro mengalami peningkatan tiap tahunnya.
  3. Meningkatnya kebutuhan energi listrik, teknologi telekomunikasi dan elektronika serta komputer sehingga memerlukan inovasi teknologi baru dibidang tersebut.
  4. Makin banyaknya skim-skim penelitian yang menyediakan dana penelitian, publikasi dan pengabdian kepada masyarakat yang dikompetisikan.
  5. Tersebarnya alumni di berbagai daerah memperluas jaringan sehingga membuka informasi untuk membangun kesempatan kerja sama.
- b. Ancaman/Tantangan
1. Persaingan antara perguruan tinggi baik negeri maupun swasta semakin pesat.
  2. Kesenjangan kondisi pendidikan di daerah-dearah terdekat seperti Sulawesi Utara dan Selatan menyebabkan para calon mahasiswa masih memilih daerah tersebut sebagai tempat belajar.
  3. Masih rendahnya motivasi mahasiswa dalam proses belajar mengajar
  4. Sebagian besar dosen masih terkonsentrasi pada aspek pengajaran, sedangkan kegiatan penelitian dan pengabdian masyarakat masih perlu dukungan secara kelembagaan.

Dengan kekuatan yang ada, Program Studi Teknik Elektro UNKHAIR harus mampu menangkap peluang yang tersedia sekaligus mengatasi ancaman yang ada.

Kemampuan dimaksud, antara lain, dalam bentuk sebagai berikut :

1. Kemampuan menghasilkan lulusan yang memiliki kualitas akademik yang bermoral dan memiliki kompetensi, baik di tingkat nasional, dan regional, serta memiliki jiwa kewirausahaan dan mandiri.
2. Kemampuan mengembangkan bermacam produk akademik secara terus menerus. Untuk itu Program Studi Teknik Elektro Unkhair sebagai pengelola ilmu dituntut menghasilkan berbagai luaran keilmuan sesuai dengan kebutuhan pengguna kepentingan, yakni, masyarakat dari berbagai strata. Sehingga, sudah sepantasnya paradigma pengelolaan universitas harus dirubah dari pengelolaan lembaga yang berorientasi pada persediaan (*supply-driven*) ke pengelolaan lembaga yang berorientasi pada permintaan (*demand-driven*).
3. Kemampuan membangun manajemen perguruan tinggi yang efisien, efektif,akuntabel, dan transparan dalam rangka mengembangkan dan menerapkan konsep tatakelola universitas yang baik (*good university governance*).
4. Kemampuan membangun karakteristik kerja yang didasarkan oleh kejujuran,

komitmen, dan objektif secara terus menerus dalam rangka membangun budaya akademik yang kuat dan mapan.

5. Kemampuan meningkatkan mutu sumberdaya manusia secara berkelanjutan melalui beragam kegiatan akademik berupa seminar, lokakarya, dan lain-lain.
6. Kemampuan dalam memertahankan/menggalang dana untuk meningkatkan kontribusi civitas akademika dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara berkelanjutan.
7. Kemampuan untuk membangun jaringan kerjasama dengan berbagai institusi dan Perguruan Tinggi di tingkat daerah, nasional dan internasional untuk kepentingan pendidikan, penelitian, pengabdian pada masyarakat maupun untuk kepentingan pencarian sumberdana di luar sumberdana internal.

Kemampuan dalam memadukan atau mengintegrasikan ketujuh kemampuan tersebut merupakan prasyarat lain yang juga harus dimiliki oleh Program Studi Teknik Elektro Unkhair. Pada hakikatnya ketujuh kemampuan tersebut memiliki keterkaitan yang erat dalam rangka mempertahankan eksistensi dan meningkatkan kontribusi lembaga bagi kemajuan dan kesejahteraan bangsa.

### III. Profil Lulusan

Sarjana Teknik yang mampu merancang dalam bidang teknik elektro secara profesional dan berjiwa wirausaha yang menjunjung tinggi norma, tata nilai, moral dan etika serta mampu bersaing berdasarkan kemajuan teknologi, antara lain:

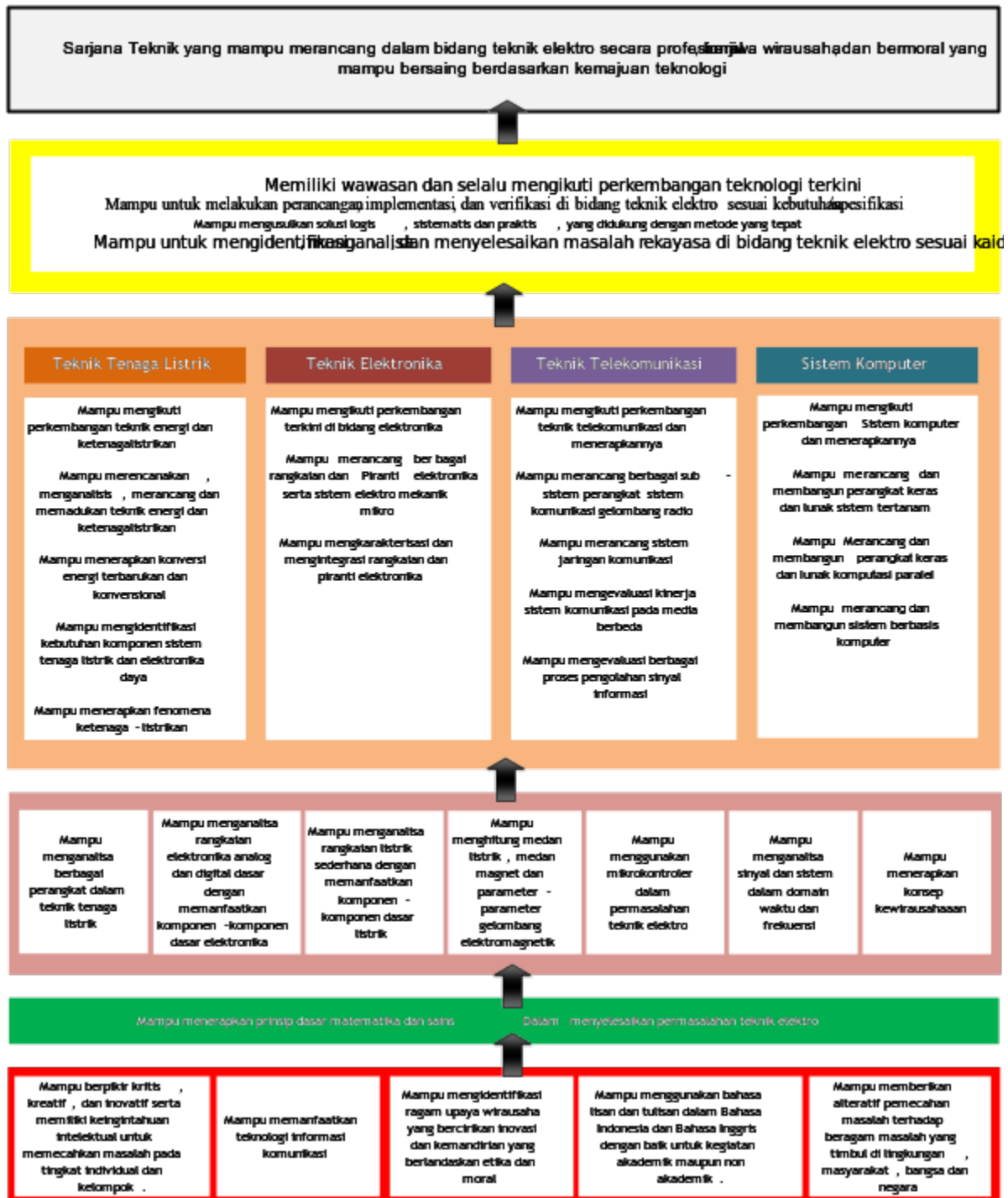
- Akademisi/Peneliti
- Technopreneur (Wirausaha dalam bidang teknis)
- Tenaga Profesional: teknik tenaga listrik, elektronika, telekomunikasi, dan sistem komputer.

### IV. Capaian Pembelajaran yang Diharapkan (outcome)

- a. Mampu menerapkan prinsip dasar pengetahuan di bidang matematika, sains dan teknik dalam menyelesaikan permasalahan teknik elektro.
- b. Mampu merancang dan bereksperimen, menganalisa dan menginterpretasikan data serta menggunakan hasilnya untuk memperbaiki proses dalam bidang teknik.
- c. Mampu merancang suatu sistem, komponen atau proses untuk memperoleh hasil yang diinginkan dan memenuhi kendala-kendala yang nyata yang dapat di produksi, dan keberlanjutan dengan berpedoman pada kaidah-kaidah ilmiah.
- d. Mampu dan mempunyai pemahaman terhadap attitude dan keterampilan *enterpreneurships* baik secara individu maupun bekerjasama dalam tim multi-disiplin.
- e. Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi
- f. Mampu untuk mengidentifikasi, memformulasi dan memecahkan masalah-masalah teknis.
- g. Menjunjung tinggi norma, tata nilai, moral dan etika serta paham mengenai tanggung jawab profesi.

- h. Mampu menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk melakukan komunikasi ilmiah dan sosial secara efektif, baik secara lisan maupun tertulis, di forum ilmiah, serta di dalam profesinya.
- i. Mempunyai pengetahuan dan pendidikan dengan cakupan luas sehingga mampu mengusulkan solusi teknik dalam konteks umum dan sosial.
- j. Mempunyai kesadaran akan kebutuhan, dan mampu untuk melakukan pembelajaran seumur hidup.
- k. Memiliki wawasan pengetahuan dan selalu mengikuti perkembangan akan topik-topik teknologi terkini.
- l. Mampu menggunakan teknik, keterampilan dan perangkat teknik modern yang dibutuhkan dalam praktek di bidang teknik elektro.
- m. Memiliki pengetahuan yang cukup luas dalam bidang teknik elektro termasuk teknik tenaga listrik, teknik telekomunikasi, sistem kendali, sistem instrumentasi, mikroelektronika, pengolahan sinyal digital, sistem mikroprosesor dan komputer, serta material teknik elektro.
- n. Mendalami paling tidak salah satu bidang konsentras, antara lain teknik tenaga listrik, teknik elektronika, teknik telekomunikasi dan sistem komputer.
- o. Memiliki pengetahuan probabilitas dan statistik dan aplikasinya dalam teknik elektro dan sistem komputer.
- p. Memiliki pengetahuan matematika dalam kalkulus diferensial dan integral.
- q. Memiliki pengetahuan sains dasar, sains komputer dan sains rekayasa yang diperlukan untuk menganalisis dan merancang piranti elektronik atau elektrikal yang kompleks, perangkat lunak, dan sistem yang terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak.
- r. Memiliki latar belakang untuk meneruskan pendidikan pada tahap selanjutnya.

## V. Jejaring Kompetensi



## Profil Lulusan dan Rumusan Kompetensi

Profil Lulusan		Kompetensi yang seharusnya dimiliki		
		Kompetensi utama	Kompetensi pendukung	Kompetensi lainnya
1	Akademisi/peneliti	1. Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains dasar, sains komputer dan sains rekayasa yang diperlukan untuk menganalisis dan merancang piranti elektronik atau elektrikal yang kompleks, perangkat lunak, dan sistem yang terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak.	Mampu menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk melakukan komunikasi ilmiah dan sosial secara efektif, baik secara lisan maupun tertulis, di forum ilmiah, serta di dalam profesinya.	Menjunjung tinggi norma, tata nilai, moral dan etika serta paham mengenai tanggung jawab profesi.
		2. Mampu merencanakan, menganalisis, merancang dan memadukan teknik energi dan ketenagalistrikan, menerapkan konversi energi terbarukan dan konvensional, mengidentifikasi kebutuhan komponen sistem tenaga listrik dan elektronika daya serta menerapkan fenomena ketenaga-listrikan	Mampu mengusulkan solusi logis, sistematis dan praktis, yang didukung dengan metode yang tepat	Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di lingkungan, masyarakat, bangsa dan negara
		3. Mampu merancang berbagai rangkaian dan piranti elektronika serta sistem elektro mekanik mikro, serta mengkarakterisasi dan mengintegrasikan rangkaian dan piranti elektronika	Mampu untuk mengidentifikasi, menganalisa, dan menyelesaikan masalah rekayasa di bidang teknik elektro sesuai kaidah ilmiah	Mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
		4. Mampu merancang berbagai sub-sistem perangkat sistem komunikasi gelombang radio, merancang sistem jaringan komunikasi, mengevaluasi kinerja sistem komunikasi pada media berbeda, dan mengevaluasi berbagai proses pengolahan sinyal informasi	Memiliki wawasan dan selalu mengikuti perkembangan teknologi terkini	
		5. Mampu merancang dan membangun perangkat keras dan lunak sistem tertanam, komputasi paralel, serta sistem	Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi	

	berbasis komputer		
	6. Mampu untuk melakukan perancangan, implementasi, dan verifikasi di bidang teknik elektro sesuai kebutuhan/spesifikasi		

Profil Lulusan		Kompetensi yang seharusnya dimiliki		
		Kompetensi utama	Kompetensi pendukung	Kompetensi lainnya
2	Tenaga Profesional dan technopreneur	1. Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains dasar, sains komputer dan sains rekayasa yang diperlukan untuk menganalisis dan merancang piranti elektronik atau elektrikal yang kompleks, perangkat lunak, dan sistem yang terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak.	Mampu menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk melakukan komunikasi ilmiah dan sosial secara efektif, baik secara lisan maupun tertulis, di forum ilmiah, serta di dalam profesinya.	Menjunjung tinggi norma, tata nilai, moral dan etika serta paham mengenai tanggung jawab profesi.
		2. Mampu mengelola proyek/usaha dalam kegiatan merencanakan, menganalisis, merancang dan memadukan teknik energi dan ketenagalistrikan, menerapkan konversi energi terbarukan dan konvensional, mengidentifikasi kebutuhan komponen sistem tenaga listrik dan elektronika daya serta menerapkan fenomena ketenaga-listrikan	Mampu mengusulkan solusi logis, sistematis dan praktis, yang didukung dengan metode yang tepat	Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di lingkungan, masyarakat, bangsa dan negara
		3. Mampu mengelola proyek/usaha dalam kegiatan merancang berbagai rangkaian dan piranti elektronika serta sistem elektro mekanik mikro, serta mengkarakterisasi dan mengintegrasikan rangkaian dan piranti elektronika	Mampu untuk mengidentifikasi, menganalisa, dan menyelesaikan masalah rekayasa di bidang teknik elektro sesuai kaidah ilmiah	Mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.
		4. Mampu mengelola proyek/usaha dalam kegiatan merancang	Memiliki wawasan dan selalu mengikuti perkembangan	Mampu mengidentifikasi ragam upaya

	berbagai sub-sistem perangkat sistem komunikasi gelombang radio, merancang sistem jaringan komunikasi, mengevaluasi kinerja sistem komunikasi pada media berbeda, dan mengevaluasi berbagai proses pengolahan sinyal informasi	teknologi terkini	wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian
	5. Mampu mengelola proyek/usaha dalam kegiatan merancang dan membangun perangkat keras dan lunak sistem tertanam, komputasi paralel, serta sistem berbasis komputer	Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi	Mampu menerapkan konsep kewirausahaan
	6. Mampu mengelola proyek/usaha dalam kegiatan perancangan, implementasi, dan verifikasi di bidang teknik elektro sesuai kebutuhan/spesifikasi		

### Kaitan Kompetensi dan Elemen Kompetensi

Kelompok kompetensi	Rumusan Kompetensi Profil lulusan: Akademisi/Peneliti		Elemen Kompetensi					skill	
			a	b	c	d	e	hard	soft
Utama	KU 1	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains dasar, sains komputer dan sains rekayasa yang diperlukan untuk menganalisis dan merancang piranti elektronik atau elektrikal yang kompleks, perangkat lunak, dan sistem yang terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak.	x	x	x		x	x	
	KU 2	Mampu merencanakan, menganalisis, merancang dan memadukan teknik energi dan ketenagalistrikan, menerapkan konversi energi terbarukan dan konvensional, mengidentifikasi kebutuhan komponen sistem tenaga listrik dan elektronika daya serta menerapkan fenomena ketenaga-listrikan	x	x	x		x	x	
	KU 3	Mampu merancang berbagai rangkaian dan piranti elektronika serta sistem elektro mekanik mikro, serta mengkarakterisasi dan mengintegrasikan rangkaian dan piranti elektronika	x	x	x		x	x	
	KU 4	Mampu merancang berbagai sub-sistem perangkat sistem komunikasi gelombang radio, merancang sistem jaringan komunikasi, mengevaluasi kinerja sistem komunikasi pada media berbeda, dan mengevaluasi berbagai proses pengolahan sinyal informasi	x	x	x		x	x	
	KU 5	Mampu merancang dan membangun perangkat keras dan lunak sistem tertanam, komputasi paralel, serta sistem berbasis komputer	x	x	x		x	x	
	KU	Mampu untuk melakukan perancangan,	x	x	x		x	x	



	6	implementasi, dan verifikasi di bidang teknik elektro sesuai kebutuhan/spesifikasi							
Pendukung	KP 1	Mampu menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk melakukan komunikasi ilmiah dan sosial secara efektif, baik secara lisan maupun tertulis, di forum ilmiah, serta di dalam profesinya.	x	x	x		x		x
	KP 2	Mampu mengusulkan solusi logis, sistematis dan praktis, yang didukung dengan metode yang tepat	x	x		x			x
	KP 3	Mampu untuk mengidentifikasi, menganalisa, dan menyelesaikan masalah rekayasa di bidang teknik elektro sesuai kaidah ilmiah	x	x		x		x	
	KP 4	Memiliki wawasan dan selalu mengikuti perkembangan teknologi terkini	x				x	X	
	KP 5	Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi		x		x		x	
	KP 6	Mampu menerapkan pengetahuan dasar matematika, sains dasar, dan sains komputer yang diperlukan untuk menyelesaikan pada bidang teknik elektro.		x	x	x		x	
Lainnya	KL 1	Menjunjung tinggi norma, tata nilai, moral dan etika serta paham mengenai tanggung jawab profesi.	x		x	x	x		x
	KL 2	Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di lingkungan, masyarakat, bangsa dan negara		x		x	x	X	
	KL 3	Mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.	x	x		x	x		x

Keterangan:

KU = Kompetensi Utama, KP = Kompetensi Pendukung, KL = kompetensi Lainnya

Elemen kompetensi:

(a) landasan kepribadian,

(b) penguasaan ilmu dan keterampilan,

(c) kemampuan berkarya,

(d) sikap dan perilaku dalam berkarya menurut tingkat keahlian berdasarkan ilmu dan keterampilan yang dikuasai,

(e) pemahaman kaidah berkehidupan bermasyarakat sesuai dengan pilihan keahlian dalam berkarya.

Kelompok kompetensi	Rumusan Kompetensi Profil lulusan: Tenaga profesional dan Technopreneur		Elemen Kompetensi					skill	
			a	b	c	d	e	hard	soft
Utama	KU 1	Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains dasar, sains komputer dan sains rekayasa yang diperlukan untuk menganalisis dan merancang piranti elektronik atau elektrikal yang kompleks, perangkat lunak, dan sistem yang terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak.	x	x	x		x	x	
	KU 2	Mampu mengelola proyek/usaha dalam kegiatan merencanakan, menganalisis, merancang dan memadukan teknik energi dan ketenagalistrikan, menerapkan konversi energi terbarukan dan konvensional, mengidentifikasi kebutuhan komponen sistem tenaga listrik dan elektronika daya serta menerapkan fenomena ketenaga-listrikan	x	x	x		x	x	
	KU 3	Mampu mengelola proyek/usaha dalam kegiatan merancang berbagai rangkaian dan piranti elektronika serta sistem elektro mekanik mikro, serta mengkarakterisasi dan mengintegrasikan rangkaian dan piranti elektronika	x	x	x		x	x	

	KU 4	Mampu mengelola proyek/usaha dalam kegiatan merancang berbagai sub-sistem perangkat sistem komunikasi gelombang radio, merancang sistem jaringan komunikasi, mengevaluasi kinerja sistem komunikasi pada media berbeda, dan mengevaluasi berbagai proses pengolahan sinyal informasi	x	x	x		x	x	
	KU 5	Mampu mengelola proyek/usaha dalam kegiatan merancang dan membangun perangkat keras dan lunak sistem tertanam, komputasi paralel, serta sistem berbasis komputer	x	x	x		x	x	
	KU 6	Mampu mengelola proyek/usaha dalam kegiatan perancangan, implementasi, dan verifikasi di bidang teknik elektro sesuai kebutuhan/spesifikasi	x	x	x		x	x	
Pendukung	KP 1	Mampu menggunakan bahasa lisan dan tulisan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan baik untuk melakukan komunikasi ilmiah dan sosial secara efektif, baik secara lisan maupun tertulis, di forum ilmiah, serta di dalam profesinya.	x	x	x		x		x
	KP 2	Mampu mengusulkan solusi logis, sistematis dan praktis, yang didukung dengan metode yang tepat	x	x		x			x
	KP 3	Mampu untuk mengidentifikasi, menganalisa, dan menyelesaikan masalah rekayasa di bidang teknik elektro sesuai kaidah ilmiah	x	x		x		x	
	KP 4	Memiliki wawasan dan selalu mengikuti perkembangan teknologi terkini	x				x	X	
	KP 5	Mampu memanfaatkan teknologi informasi komunikasi		x		x		x	
Lainnya	KL 1	Menjunjung tinggi norma, tata nilai, moral dan etika serta paham mengenai tanggung jawab profesi.	x		x	x	x		x
	KL 2	Mampu memberikan alternatif pemecahan masalah terhadap beragam masalah yang timbul di lingkungan, masyarakat, bangsa dan negara		x		X	x	X	
	KL 3	Mampu berpikir kritis, kreatif, dan inovatif serta memiliki keingintahuan intelektual untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok.	x	x		X	x		x
	KL 4	Mampu mengidentifikasi ragam upaya wirausaha yang bercirikan inovasi dan kemandirian	x	x		X	x		X
	KL 5	Mampu menerapkan konsep kewirausahaan	x	x	x	X	x	x	

Keterangan:

KU = Kompetensi Utama, KP = Kompetensi Pendukung, KL = kompetensi Lainnya

Elemen kompetensi:

(a) landasan kepribadian,

(b) penguasaan ilmu dan keterampilan,

(c) kemampuan berkarya,

(d) sikap dan perilaku dalam berkarya menurut tingkat keahlian berdasarkan ilmu dan keterampilan yang dikuasai,

(e) pemahaman kaidah berkehidupan bermasyarakat sesuai dengan pilihan keahlian dalam berkarya.

## Kaitan Rumusan Kompetensi dengan Bahan Kajian untuk Profil Lulusan

Rumusan kompetensi	Bahan kajian															
	Inti keilmuan program studi					Ipteks pendukung			Ipteks pelengkap			Yang dikembangkan		Masa depan		Ciri PT
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L		M	N	O
Utama	x	x	x	x	x						x	x			x	
Pendukung						x	x	x		x						x
Lainnya									x					X		

**Bahan Kajian:**

- A. Prinsip-prinsip Dasar Teknik Elektro
- B. Konsep Sistem Tenaga Elektrik
- C. Konsep Sistem Elektronika
- D. Konsep Sistem Telekomunikasi
- E. Konsep Sistem Komputer
- F. Matematika Dasar
- G. Ilmu Pengetahuan (Sains) Dasar
- H. Bahasa
- I. Pancasila dan Kewarganegaraan
- J. Ilmu Sosial untuk Teknik
- K. Praktek Lapangan
- L. Riset/Penelitian
- M. Robotika /ROV
- N. Kewirausahaan
- O. Pengembangan dan Penerapan Energi Terbarukan untuk Daerah Gugus Pulau

## Matriks Hubungan bahan kajian, Mata kuliah dan Kompetensi

kompetensi	Mata kuliah														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Utama	Matematika teknik 1	Analisis Sistem Tenaga	Pengolahan Isyarat Digital	Pengolahan Isyarat Digital	Sensor dan transduser						Kerja Praktek	Seminar		Kewirausahaan	
	Matematika teknik 2	Sistem Distribusi + Prak	Elektronika Digital	Elektronika Digital	Prakt. Sensor & transduser						Kuliah Bermasyarakat	Tugas Akhir			
	Rangkaian Listrik 1 + Prak	Mesin Arus Bolak-balik + Prak	Elektronika Telekomunikasi	Elektronika Telekomunikasi	Interaksi Manusia Komputer										
	Rangkaian Listrik 2 + Prak	Instalasi Listrik	Prakt. Elka telkom	Prakt. Elka telkom	Teknik pengkodean										
	Elektronika + Prak	Elektronika Daya + Prakt	Teknik Pengkodean	Teknik Pengkodean	Sistem operasi										
	Medan Elektromagnetik	Pembangkit Energi Listrik	Switching Signaling	Switching Signaling	Interface dan periperal										
	Sistem Digital + Prak	Trafo motor + Prak	Elektronika Lanjut + praktikum	Elektronika Lanjut + praktikum	Prakt. Interface dan periperal										
	Algoritma dan Pemrograman + Prak	Penggunaan Motor Listrik	Saluran transmisi	Saluran transmisi	Bahasa Rakitan										
	Matematika Diskrit	Sistem Pengamanan Tenaga Listrik	Jaringan dan Sistem Transmisi Telekomunikasi	Jaringan dan Sistem Transmisi Telekomunikasi	Arsitektur Sistem Komputer										
	Sinyal dan Sistem	Mesin arus searah + Prakt	Rekayasa Trafik	Rekayasa Trafik	Matematika Diskrit										
Probabilitas dan Statistika	Teknik Tegangan Tinggi	Jaringan Komputer Jaringan + Prak	Jaringan Komputer Jaringan + Prak	Rekayasa trafik											
	Instrumentasi dan Pengukuran + Prak	Penggunaan Motor Listrik	Antena dan propagasi + Prak	Antena dan propagasi + Prak	Jaringan komputer										
	Dasar Tenaga Listrik	Sistem Pengamanan Tenaga Listrik	Komunikasi data	Komunikasi data	Prakt. Jaringan komputer										
	Dasar Kendali	Mesin arus searah			Keamanan jaringan Komputer										
	Dasar sistem cerdas	Prakt. Mesin arus searah			Komunikasi data										
	Dasar Sistem	Teknik Tegangan			Sistem										

	Telekomunikasi	Tinggi				embeded											
	K3 dan Etika Profesi																
	Ilmu Bahan Listrik																
	Kerja Praktek																
	Seminar																
	Tugas Akhir																

**Matriks Hubungan bahan kajian, Matakuliah dan Kompetensi**

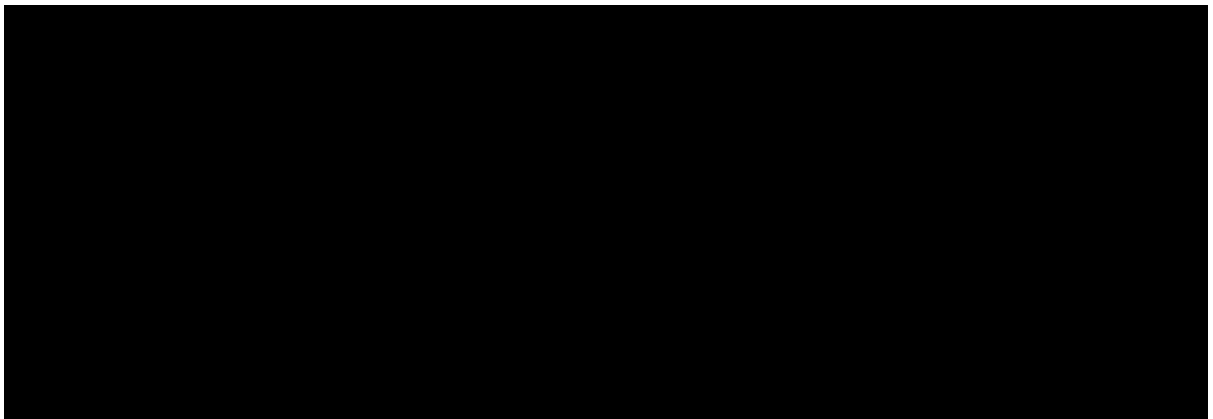
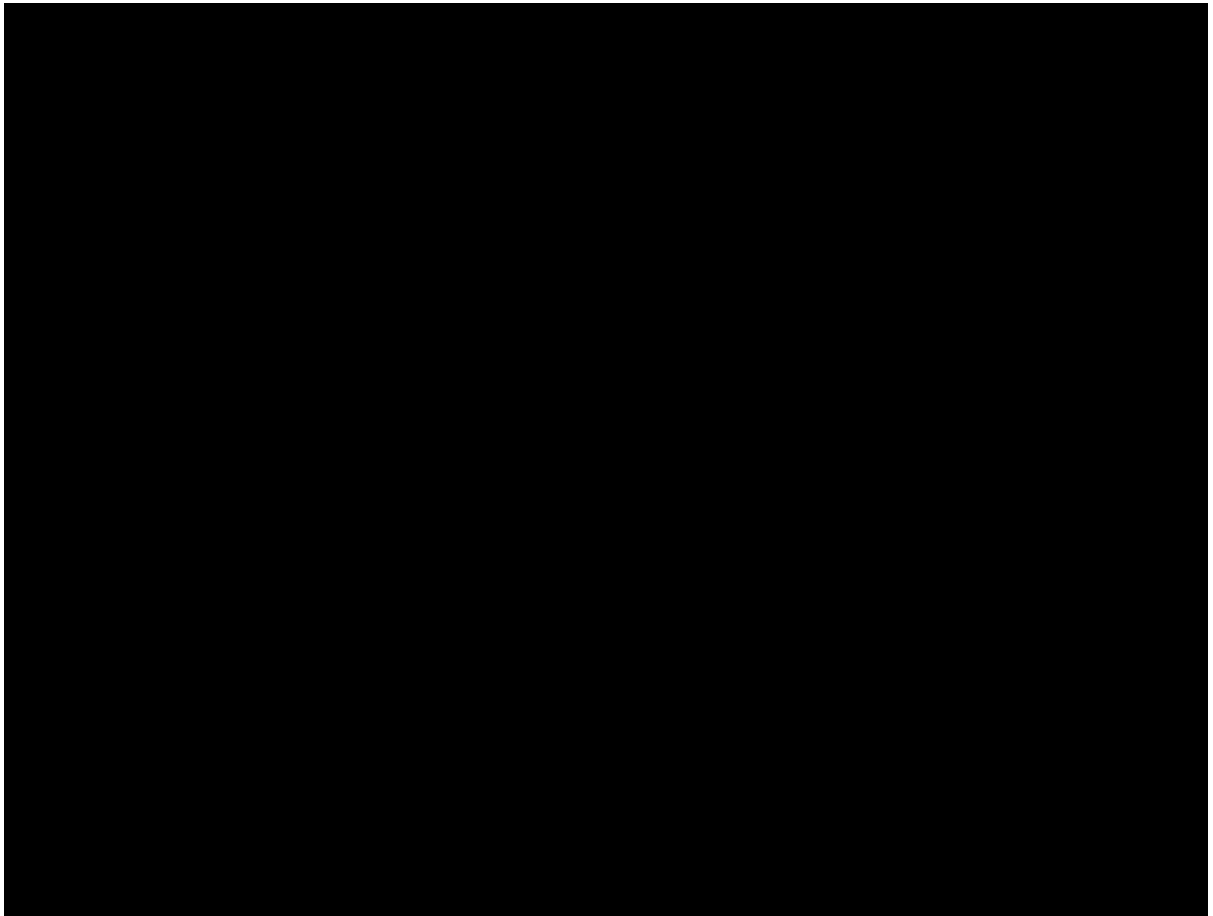
kompetensi	Mata kuliah															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
Pendukung						Matematika Dasar 1	Fisika Dasar 1	Bahasa Indonesia			Ekonomi Teknik					Energi Terbarukan
						Matematika Dasar 2	Fisika Elektro 2	Bahasa Inggris			Lingkungan					
Lainnya									Agama				Robotika			
									Pancasila				ROV			
									Kewarganegaraan							

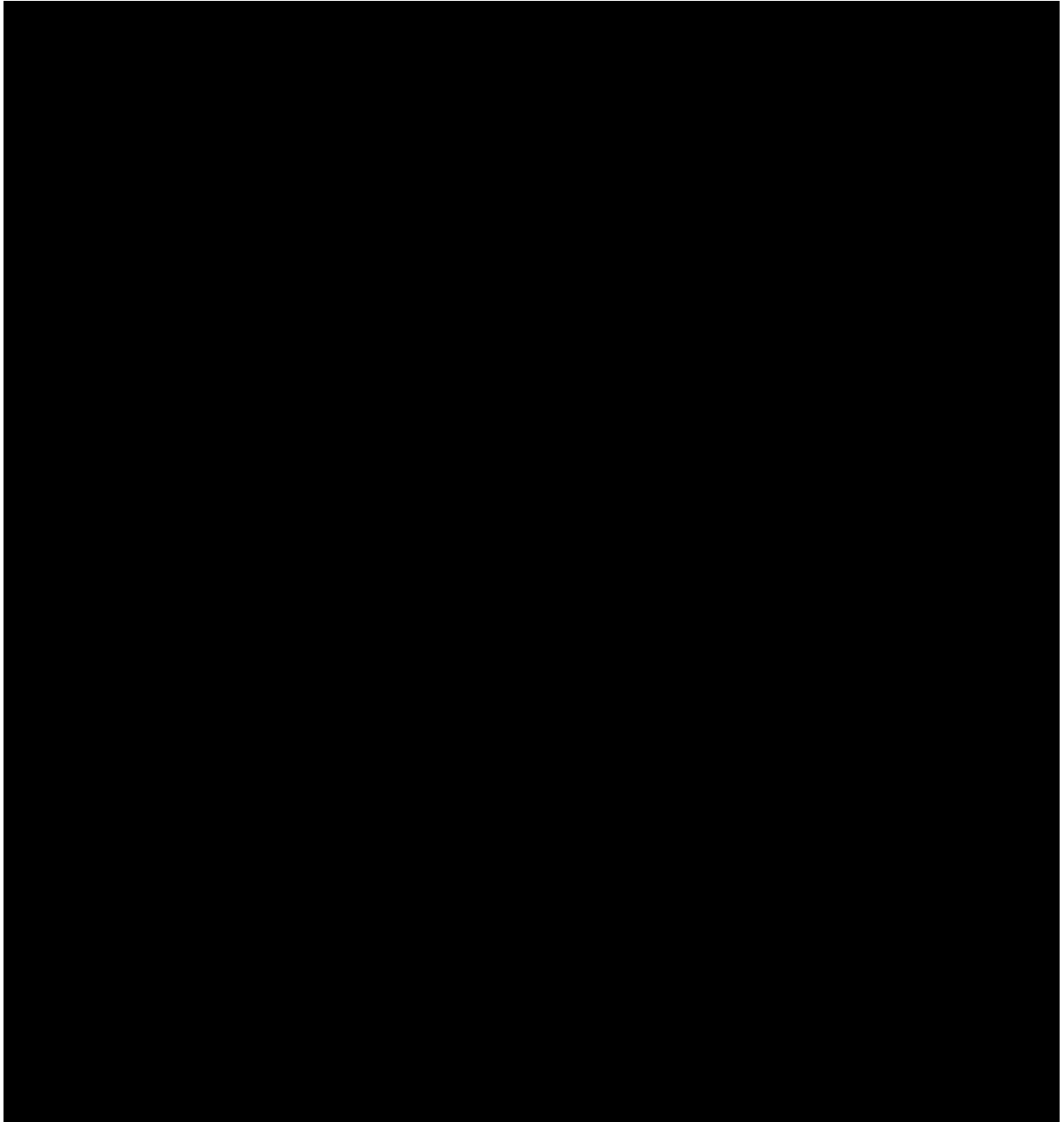
**Bahan Kajian:**

- A. Prinsip-prinsip Dasar Teknik Elektro
- B. Konsep Sistem Tenaga Listrik
- C. Konsep Sistem Elektronika
- D. Konsep Sistem Telekomunikasi
- E. Konsep Sistem Komputer
- F. Matematika Dasar
- G. Ilmu Pengetahuan (Sains) Dasar
- H. Bahasa
- I. Agama, Pancasila dan Kewarganegaraan
- J. Ilmu Sosial untuk Teknik
- K. Praktek Lapangan / Kuliah Bermasyarakat

- L. Riset/Penelitian
- M. Robotika /ROV
- N. Kewirausahaan
- O. Pengembangan dan Penerapan Energi Terbarukan untuk Daerah Gugus Pulau

## **VI. Struktur Kurikulum:**







## VII. Tabel Konversi Mata Kuliah

TABEL KONVERSI MATA KULIAH PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

KURIKULUM 2010					KURIKULUM 2016									
N O	MATA KULIAH LAMA	KODE	SM T	SK S	N O	MATA KULIAH BARU	KODE					SK S	SM T	
		MK LAMA					MK BARU							
<b>A. KELOMPOK MPK</b>														
1	Pendidikan Agama	TE11002	1	2	1	Pendidikan Agama	UK	1	1	0	1	2	2	1
2	Bahasa Indonesia	TE11002	1	2	2	Bahasa Indonesia	UK	1	1	0	2	2	2	1
3	Ko Kurikuler	TE11001	1	1	3	Ko Kurikuler	UK	1	1	0	3	1	1	1
4	Bahasa Inggris	TE12002	1	2	4	Bahasa Inggris	UK	1	1	0	4	2	2	1
5	Pendidikan Kewarganegaraan	TE12002	1	2	5	Pendidikan Kewarganegaraan	UK	1	1	0	5	2	2	1
6	-	-	-	-	6	Pancasila	UK	1	1	0	6	2	2	1
<b>B. KELOMPOK MKK</b>														
1	Matematika Dasar I	TE21003	1	3	1	Matematika Dasar I	TE	2	1	0	1	3	3	1
2	Fisika Teknik	TE21002	1	2	2	Fisika Teknik	TE	2	1	0	2	2	2	1
3	Praktikum Fisika Teknik	TE21001	1	1	3	Praktikum Fisika Teknik	TE	2	1	0	3	1	1	1
4	Menggambar Teknik	TE21002	1	2	4	Menggambar Teknik Elektro	TE	2	1	0	4	2	2	1
5	Dasar Sistem Kendali	TE21002	1	2	5	Dasar sistem kendali	TE	2	4	0	5	3	3	4
6	Dasar Komputer	TE21002	1	2	6	Algoritma dan Pemrograman	TE	2	1	0	6	2	2	1
7	Dasar Pemrograman	TE22002	2	2	7									
8	Praktikum Dasar Komputer & Pemrograman	TE22002	2	2	8	Prakt. Algoritma & pemrograman	TE	2	1	0	7	1	1	1
9	Matematika Dasar II	TE22009	2	3	9	Matematika Dasar 2	TE	2	2	0	8	3	3	2
10	Fisika Elektro	TE22010	2	4	10	Fisika Elektro	TE	2	2	0	9	3	3	2
<b>KURIKULUM 2010</b>					<b>KURIKULUM 2016</b>									
N	MATA KULIAH LAMA	KODE	SM	SK	N	MATA KULIAH BARU	KODE					SK	SM	

O			T	S	O				S	T				
11	Praktikum Fisika Elektro	TE22011	2	1	11	Praktikum Fisika Elektro	TE	2	2	0	1	1	2	
12	Dasar Tenaga Listrik	TE22012	2	2	12	Dasar Tenaga Listrik	TE	2	4	0	11	2	4	
13	Dasar Sistem Telekomunikasi	TE22013	2	3	13	Dasar Sistem Telekomunikasi	TE	2	4	0	2	2	4	
14	Dasar Elektronika	TE23014	3	2	14	Elektronika	TE	2	3	0	1	3	3	
					15	Teknik Digital	TE	2	3	0	4	2	2	3
					16	Teknologi Bahan Listrik	TE	2	2	0	5	2	2	2
15	Praktikum Dasar Elektronika	TE23015	3	2	17	Prakt. Elektronika	TE	2	3	0	6	1	1	
					18	Praktikum Teknik Digital	TE	2	3	0	7	1	1	3
16	Medan Elektromagnetik	TE23016	3	3	19	Medan Elektromagnetik	TE	2	3	0	8	3	3	
17	Rangkaian Listrik I	TE23017	3	3	20	Rangkaian Listrik 1	TE	2	3	0	9	2	3	
					21	Praktikum Rangkaian Listrik 1	TE	2	3	0	0	1	1	3
18	Matematika Teknik I	TE23018	3	2	22	Matematika Teknik 1	TE	2	3	0	2	3	3	
19	Instrumentasi Dan Pengukuran	TE23019	3	2	23	Instrumentasi & Pengukuran	TE	2	2	0	2	3	2	
20	Praktikum Instrumentasi Dan Pengukuran	TE23020	3	2	24	Prakt. Instrumentasi	TE	2	2	0	3	1	2	
21	Sistem Linier	TE23021	3	2	25	Sinyal dan Sistem	TE	2	3	0	4	2	3	
22	Dasar Kecerdasan Buatan	TE23022	3	2	26	Dasar Sistem Cerdas	TE	2	4	0	5	2	4	
23	Matematika Teknik II	TE24023	4	3	27	Matematika Teknik 2	TE	2	4	0	6	3	4	
24	Rangkaian Listrik II	TE24024	4	4	28	Rangkaian listrik 2	TE	2	4	0	7	3	4	
					29	Praktikum Rangkaian Listrik 2	TE	2	4	0	8	1	1	4
25	Probabilitas Dan Statistik	TE25025	5	2	30	Probabilistik dan Statistika	TE	2	3	0	9	2	3	
26	Metodologi Penelitian	TE26026	6	2	31	Metodologi Penelitian	TE	2	6	0	0	2	6	
27	-	-	-	-	32	Metode Numerik	TE	2	4	0	3	2	4	

KURIKULUM 2010					KURIKULUM 2016									
N O	MATA KULIAH LAMA	KODE	SM T	SK S	N O	MATA KULIAH BARU	KODE				SK S	SM T		
28	-	-	-	-	33	Pengantar Teknik Elektro	TE	2	1	0	$\frac{3}{2}$	2	2	1
29		-	-	-	34	Mikroprosesor/Mikrokontroler	TE	2	4	0	$\frac{3}{3}$	2	2	4
30		-	-	-	35	Praktikum Mikroprosesor/Mikrokontroler	TE	2	4	0	$\frac{3}{4}$	1	1	4
<b>C. KELOMPOK MKB (WAJIB)</b>														
<b>KONSENTRASI TEKNIK TENAGA LISTRIK</b>														
1	Transformator	TE34103	4	3	1	Trafoator	TTL	3	5	0	1	3	3	5
					2	Praktikum Transformator	TTL	3	5	0	2	1	1	5
2	Mesin Listrik Arus Searah (DC)	TE34102	4	2	3	Mesin Arus Searah	TTL	3	6	0	3	2	2	6
3	Praktikum Mesin Arus Searah	TE34102	4	2	4	Prakt. Mesin Arus Searah	TTL	3	6	0	4	1	1	6
4	Elektronika Daya	TE34103	4	3	5	Elektronika Daya	TTL	3	5	0	5	3	3	5
5	Praktikum Otomasi Dan Elka Daya	TE34102	4	2	6	Prakt. Elektronika Daya	TTL	3	5	0	6	1	1	5
6	Pengendali Terprogram	TE34102	4	2	7	-							-	-
7	Teknik Instalasi	TE35102	5	2	8	Instalasi Listrik	TTL	3	5	0	7	3	3	5
8	Sistem Distribusi	TE35102	5	3	9	Sistem Distribusi	TTL	3	6	0	8	3	3	6
9	Praktikum Instalasi Dan Distribusi	TE35102	5	2	10	Praktikum Instalasi	TTL	3	5	0	9	1	1	5
					11	Prakt. Sistem Distribusi	TTL	3	6	0	$\frac{1}{0}$	1	1	6
10	Mesin Arus Bolak-Balik	TE35112	5	4	12	Mesin Arus Bolak-balik	TTL	3	5	0	11	3	3	5
11	Praktikum Mesin AC	TE35112	5	2	13	Praktikum Mesin Bolak Balik	TTL	3	5	0	$\frac{1}{2}$	1	1	5
12	Analisa Sistem Tenaga	TE35114	5	4	14	Analisis Sistem Tenaga	TTL	3	5	0	$\frac{1}{3}$	3	3	5
13	Penggunaan Motor Listrik	TE36112	6	2	15	-							-	-
14	Pembangkit Energi Listrik	TE36113	6	3	16	Pembangkit Energi Listrik	TTL	3	5	0	$\frac{1}{4}$	2	2	5
<b>KURIKULUM 2010</b>					<b>KURIKULUM 2016</b>									

N O	MATA KULIAH LAMA	KODE	SM T	SK S	N O	MATA KULIAH BARU	KODE					SK S	SM T	
15	Sistem Pengaman Tenaga Listrik	TE36113	6	3	17	Sistem Pengamanan Tenaga Listrik	TTL	3	6	0	1 5	3	3	6
					18	Praktikum Pengamanan Tenaga Listrik	TTL	3	6	0	1 6	1	1	6
16	Peningkatan Kualitas Daya Listrik	TE36112	6	2	19	-						-	-	
17	Teknik Tegangan Tinggi	TE37114	7	4	20	Teknik Tegangan Tinggi	TTL	3	6	0	1 7	2	2	6
<b>C. KELOMPOK MKB (PILIHAN)</b>														
<b>KONSENTRASI TEKNIK TENAGA LISTRIK</b>														
1	Pengaman Sistem Tenaga Lanjutan	TE36112	6	2	1	Pengaman Sistem Tenaga Lanjutan	TTL	3	6	0	1	2	6	2
2	Pengemudian Elektrik	TE36112	6	2	2	-								
3	Keandalan Sistem Tenaga	TE36122	6	2	3	Keandalan Sistem Tenaga	TTL	3	6	0	2	2	6	2
4	Kewirausahaan	TE36022	6	2	4	-								
5	Manajemen Energi Listrik	TE36022	6	2	5	Manajemen Energi Listrik	TTL	3	6	0	3	2	6	2
6	Pengg. Komputer Dalam Sistem Tenaga	TE36122	6	2	6	Pengg. Komputer Dalam Sistem Tenaga	TTL	3	6	0	4	2	6	2
7	Transmisi Arus Searah (DC)	TE36122	6	2	7	Transmisi Arus Searah (DC)	TTL	3	6	0	5	2	6	2
8	SCADA	TE36122	6	2	8	SCADA	TTL	3	6	0	6	2	6	2
9	Transmisi Kabel Laut	TE36122	6	2	9	Transmisi Kabel Laut	TTL	3	7	0	7	2	6	2
10	Analisis Transient Mesin Listrik	TE37122	7	2	10	Analisis Transient Mesin Listrik	TTL	3	6	0	8	2	7	2
11	Operasi Optimum Sistem Tenaga	TE37122	7	2	11	Operasi Optimum Sistem Tenaga	TTL	3	6	0	9	2	7	2
12	Kecerdasan Buatan Lanjut	TE37122	7	2	12	Kecerdasan Buatan Lanjut	TTL	3	6	0	1 0	2	7	2
13	Topik Khusus Teknologi Mutakhir	TE37132	7	2	13	Topik Khusus Teknologi Mutakhir	TTL	3	7	0	11	2	7	2
<b>KURIKULUM 2010</b>					<b>KURIKULUM 2016</b>									
N O	MATA KULIAH LAMA	KODE	SM T	SK S	N O	MATA KULIAH BARU	KODE					SK S	SM T	

14	Gardu Induk	TE37132	7	2	14	Gardu Induk	TTL	3	7	0	8	2	7	2
15	Perancangan Mesin Listrik	TE37132	7	2	15	Perancangan Mesin Listrik	TTL	3	7	0	9	2	7	2
16	Teknik Pengaturan	TE37132	7	2	16	Pengendali Logika Terprogram	TTL	3	7	0	10	2	7	2
17	Opto Elektronika	TE37132	7	2	17	-								
18	Listrik Pedesaan	TE37102	7	2	18	-								
19	Ilmu Bahan Listrik	TE23012	7	2	19	-								
20	-	-	-	-	20	Elektronika Industri	TTL	3	7	0	11	2	7	2
21	-	-	-	-	21	Energi Baru Terbarukan	TTL	3	7	0	12	2	7	2
22	-	-	-	-	22									
<b>C. KELOMPOK MKB (WAJIB)</b>														
<b>KONSENTRASI TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRONIKA</b>														
1	Saluran Transmisi	TE34203	4	3	1	Saluran Transmisi	TTE	3	5	0	1	2	2	5
2	Jaringan Telekomunikasi	TE34202	4	2	2	Jaringan dan Sistem Transmisi Telekomunikasi	TTE	3	5	0	2	3	3	5
3	Sistem Transmisi Telekomunikasi	TE34202	4	2	3									
4	Komunikasi Data	TE34202	4	2	4	Komunikasi Data	TTE	3	5	0	3	2	2	5
5	Elektronika Komunikasi	TE35213	5	3	5	Elektronika Telekomunikasi	TTE	3	5	0	4	2	2	5
6	Praktikum Elektronika	TE34202	4	2	6	Praktikum Elektronika Telekomunikasi	TTE	3	5	0	5	1	1	5
7	Prakt. Telekomunikasi	TE34202	4	2	7									
8	Pengolahan Isyarat Digital	TE35203	5	3	8	Pengolahan Isyarat Digital	TTE	3	5	0	6	3	3	5
9	Elektronika Digital	TE35202	5	2	9	Elektronika Digital	TTE	3	5	0	7	2	2	5
10	Antena dan Propagasi	TE35202	5	2	10	Antena dan Propagasi	TTE	3	6	0	8	3	3	6
11	Praktikum Antena dan Propagasi	TE35212	5	2	11	Prakt. Antena dan Propagasi	TTE	3	6	0	9	1	1	6
<b>KURIKULUM 2010</b>						<b>KURIKULUM 2016</b>								
<b>N O</b>	<b>MATA KULIAH LAMA</b>	<b>KODE</b>	<b>SM T</b>	<b>SK S</b>	<b>N O</b>	<b>MATA KULIAH BARU</b>	<b>KODE</b>					<b>SK S</b>	<b>SM T</b>	
12	Teknik Pengkodean	TE35212	5	2	12	Teknik Pengkodean	TTE	3	6	0	10	2	2	6

13	Sistem Mikroprocessor	TE35212	5	2	13	-								
14	Switching dan Signalling	TE35212	5	2	14	Switching Signaling	TTE	3	5	0	11	2	2	5
15	Rekayasa Trafik	TE36213	6	3	15	Rekayasa Trafik	TTE	3	6	0	$\frac{1}{2}$	3	3	6
16	Jaringan Komputer	TE36212	6	2	16	Jaringan Komputer	TTE	3	6	0	$\frac{1}{3}$	3	3	6
17	Praktikum Jaringan	TE36212	6	2	17	Praktikum Jaringan komputer	TTE	3	6	0	$\frac{1}{4}$	1	1	6
18	Sistem Komunikasi Modern	TE37212	7	2	18	Sistem Komunikasi Modern	TTE	3	6	0	$\frac{1}{5}$	1	1	6
19	Kinerja Sistem Komunikasi	TE37213	7	3	19	Kinerja Sistem Komunikasi	TTE	3	6	0	$\frac{1}{6}$	1	1	6
20	Perencanaan Jaringan Terrestrial	TE37222	7	2	20	Perencanaan Jaringan Terrestrial	TTE	3	6	0	$\frac{1}{7}$	1	1	6
21					21	Elektronika Lanjut	TTE	3	5	0	$\frac{1}{8}$	2	2	5
22					22	Prakt. Elektronika Lanjut	TTE	3	5	0	$\frac{1}{9}$	1	1	5
<b>C. KELOMPOK MKB (PILIHAN)</b>														
<b>KONSENTRASI TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRONIKA</b>														
1	Kewirausahaan	TE36022	6	2	1									
2	Manajemen Energi Listrik	TE36022	6	2	2									
3	Radat dan Navigasi	TE36222	6	2	3	Radat dan Navigasi	TTE	3	6	0	1	2	2	6
4	Pengolahan Citra	TE36222	6	2	4	Pengolahan Citra	TTE	3	6	0	2	2	2	6
5	Komunikasi Serat Optik	TE36222	6	2	5	Komunikasi Serat Optik	TTE	3	6	0	3	2	2	6
6	Komunikasi Satelit	TE36222	6	2	6	Komunikasi Satelit	TTE	3	6	0	4	2	2	6
7	Elektronika Industri	TE36222	6	2	7	Elektronika Industri	TTE	3	6	0	5	2	2	6
8	Teknologi Mikro Elektronika	TE36222	6	2	8									
9	Kecerdasan Buatan Lanjut	TE37022	7	2	9	Kecerdasan Buatan Lanjut	TTE	3	6	0	6	2	2	6
<b>KURIKULUM 2010</b>					<b>KURIKULUM 2016</b>									
<b>N O</b>	<b>MATA KULIAH LAMA</b>	<b>KODE</b>	<b>SM T</b>	<b>SK S</b>	<b>N O</b>	<b>MATA KULIAH BARU</b>	<b>KODE</b>					<b>SK S</b>	<b>SM T</b>	
10	Topik Khusus Teknologi Mutakhir	TE37232	7	2	10									

11	Pengolahan Sistem Multi Media	TE37232	7	2	11									
12	Teknik Jaringan Pita Lebar	TE37232	7	2	12	Teknik Jaringan Pita Lebar	TTE	3	6	0	7	2	2	6
13	Gelombang Mikro	TE37232	7	2	13	Gelombang Mikro	TTE	3	7	0	8	2	2	7
14	Internet dan Web Design	TE37232	7	2	14									
15	Komunikasi Digital	TE37232	7	2	15	Komunikasi Digital	TTE	3	7	0	9	2	2	7
16	Perancangan Sistem Digittal	TE37232	7	2	16	Perancangan Sistem Digittal	TTE	3	7	0	10	2	2	7
17	Sistem Multimedia	TE37232	7	2	17	Sistem Multimedia	TTE	3	7	0	11	2	2	7
					18	Sistem Komunikasi Modern	TTE	3	7	0	12	2	2	7
					19	Kinerja Sistem Komunikasi	TTE	3	7	0	13	2	2	7
					20	Perencanaan Jaringan Terrestrial	TTE	3	7	0	14	2	2	7
					21	Energi Terbarukan	TTE	3	7	0	15	2	2	7
					22	Robotika	TTE	3	7	0	16	2	2	7
					23	Piranti Opto Elektronika	TTE	3	6	0	17	2	2	6
					24	Antar Muka	TTE	3	6	0	18	2	2	6
					25	Teknologi IC	TTE	3	6	0	19	2	2	6
					26	Bahasa Rakitan	TTE	3	6	0	20	2	2	6
					27	Sistem Kendali Elektronika	TTE	3	7	0	21	2	2	7
					28	Sistem Elektronika Cerdas	TTE	3	7	0	22	2	2	7
					29	Penginderaan Jauh	TTE	3	7	0	23	2	2	7
					30	Instrumentasi dan Pengolahan Sinyal Biomedika	TTE	3	7	0	24	2	2	7
<b>KURIKULUM 2010</b>					<b>KURIKULUM 2016</b>									
<b>N O</b>	<b>MATA KULIAH LAMA</b>	<b>KODE</b>	<b>SM T</b>	<b>SK S</b>	<b>N O</b>	<b>MATA KULIAH BARU</b>	<b>KODE</b>					<b>SK S</b>	<b>SM T</b>	
<b>D. KELOMPOK MPB</b>														

1	Pengantar Ilmu Lingkungan	TE41002	1	2	1	Pengantar Ilmu Lingkungan	TE	4	2	0	1	2	2	2
2	Ekonomi Teknik	TE46002	6	2	2	Ekonomi Teknik	TE	4	2	0	2	7	2	7
3	-	-	-	-	3	Kewirausahaan	TE	4	7	0	3	2	2	7
4	Seminar	TE47002	7	2	4	Seminar	TE	4	2	0	4	8	2	8
5	Skripsi	TE48004	8	4	5	Skripsi	TE	4	4	0	5	8	4	8
<b>E. KELOMPOK MBB</b>														
1	Kerja Praktek	TE57002	7	2	1	Kerja Praktek	TE	5	7	0	1	2	2	7
2	Kubermas	TE58002	8	2	2	Kubermas	TE	5	8	0	2	2	2	8



## VIII. Silabus Mata Kuliah

### **Matakuliah : Pendidikan Agama**

Kode matakuliah :  
Beban studi : 2 sks  
Sifat : Wajib  
Tujuan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun  
Pokok bahasan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun  
Kepustakaan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun

### **Matakuliah : Pancasila**

Kode matakuliah :  
Beban studi : 2 sks  
Sifat : Wajib  
Tujuan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun  
Pokok bahasan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun  
Kepustakaan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun

### **Matakuliah : Bahasa Indonesia**

Beban studi : 2 sks  
Sifat : Wajib  
Prasyarat : -  
Tujuan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun  
Pokok bahasan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun  
Kepustakaan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun

### **Matakuliah : Pendidikan Kewarganegaraan**

Beban studi : 2 sks  
Sifat : Wajib  
Prasyarat : -  
Tujuan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun  
Pokok bahasan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun  
Kepustakaan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun

### **Matakuliah : Kokurikuler**

Kode matakuliah :  
Beban studi : 1 sks  
Sifat :  
Prasyarat : -  
Tujuan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun  
Pokok bahasan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun  
Kepustakaan : Sesuai dengan MPK Universitas Khairun

### **Matakuliah : Bahasa Inggris**

Kode matakuliah :  
Beban studi : 2 SKS  
Sifat : Wajib  
Prasyarat : -  
Tujuan : Melatih mahasiswa untuk memahami buku atau karangan yang ditulis dengan bahasa ilmiah  
Pokok bahasan : Pengetahuan tata bahasa (grammar text book), perbendaharaan kata (vocabulary) bidang teknik, teknik membaca dengan cepat dalam bahasa inggris, komunikasi dalam bahasa inggris.  
Kepustakaan : Allen Stannard, Living English Structure  
Endang Sriwulan BMG, Programme for first year non English Department University Students in Indonesia, Yogyakarta, Yayasan Kanisius

### **Matakuliah : Matematika Dasar 1**

Kode matakuliah :

Beban studi : 3 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : -  
 Tujuan : Mengerti, memahami dan terampil tentang Sistem Bilangan, Persamaan dan Pertidaksamaan, Vektor, Trigonometri.  
 Pokok bahasan : Sistem Bilangan, Persamaan dan Pertidaksamaan, Vektor, Trigonometri  
 Kepustakaan : 1. Basic Engineering Mathematics, John Bird, 5thEd., Elsevier, 2010.

**Matakuliah : Fisika Dasar 1**

Kode matakuliah :  
 Beban studi : 2 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : -  
 Tujuan : Mengerti, memahami dan terampil tentang Besaran dan Satuan, Ketidakpastian Pengukuran, Mekanika (Kinematika dan Dinamika Partikel, Mekanika Fluida, Mekanika Panas.  
 Pokok bahasan : Besaran dan Satuan, Ketidakpastian Pengukuran, Mekanika (Kinematika dan Dinamika Partikel, Mekanika Fluida, Mekanika Panas.  
 Kepustakaan : David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 1993, Fundamental of Physics, extended fourth edition. John Wiley and son

**Matakuliah : Praktikum Fisika Dasar 1**

Kode matakuliah :  
 Beban studi : 1 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : -  
 Tujuan : Mengerti, memahami dan terampil tentang Besaran dan Satuan, Ketidakpastian Pengukuran, Mekanika (Kinematika dan Dinamika Partikel, Mekanika Fluida, Mekanika Panas.  
 Pokok bahasan : Besaran dan Satuan, Ketidakpastian Pengukuran, Mekanika (Kinematika dan Dinamika Partikel, Mekanika Fluida, Mekanika Panas)  
 Kepustakaan : David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 1993, Fundamental of Physics, extended fourth edition. John Wiley and son

**Matakuliah : Menggambar Teknik Elektro**

Kode matakuliah :  
 Beban studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : -  
 Tujuan : Memberikan pengetahuan dan keterampilan tentang cara-cara menggambar elektroteknik dan memberikan kemampuan membaca gambar elektroteknik.  
 Pokok bahasan : Pendahuluan, pemotongan dan penulisan ukuran, menggambar simbol teknik elektro, elektronika, telekomunikasi, menggambar instalasi gedung, jaringan, pembangkit dan jaringan elektronika/komputer. Penggunaan software sebagai alat bantu gambar.  
 Kepustakaan : 1. Electrical Engineering Drawing, 2nd Ed., Bhattacharya, New Age International, 2007.

**Matakuliah : Algoritma dan Pemrograman**

Kode matakuliah :  
 Beban studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : -

Tujuan : Memberikan pengertian, kemampuan dan keterampilan dalam pemrograman dasar.

Pokok bahasan : Pengertian dasar algoritma, konsep dasar pemrograman, C/C++, Pascal, R/phyton/matlab dan Fortran, iterasi, top down design, array suatu dimensi, pointer, matrikx, table searching, algoritma konsolidasi, algoritma pemrosesan 2 buah file, pengantar list berkait.

Kepustakaan : 1. Wirth Niklauss, 1991, Algoritma data Structures program, prentice hall.  
2. Wirth, 1976, systematic programming Introduction, Prentice Hall.

**Matakuliah : Prakt. Algoritma dan Pemrograman**

Kode matakuliah :  
Beban studi : 1 SKS  
Sifat : Wajib  
Prasyarat : -  
Tujuan : Memberikan pengertian, kemampuan dan keterampilan dalam pemrograman dasar.

Pokok bahasan : Pengertian dasar algoritma, konsep dasar pemrograman, C/C++, Pascal, matlab dan Fortran, iterasi, top down design, array suatu dimensi, pointer, matrikx, table searching, algoritma konsolidasi, algoritma pemrosesan 2 buah file, pengantar list berkait.

Kepustakaan : Wirth Niklauss, 1991, Algoritma data Structures program, prentice hall.  
Wirth, 1976, systematic programming Introduction, Prentice Hall.

**Matakuliah : Pengantar Teknik Elektro**

Kode matakuliah :  
Beban studi : 2 SKS  
Sifat :  
Prasyarat : -  
Tujuan : Mampu mengenal dan mampu menerapkan aturan dan dasar perkembangan keilmuan dalam konsentrasi bidang elektroteknika

Pokok bahasan : Pengenalan umum aturan, bidang peminatan/konsentrasi di jurusan teknik elektro. Peranan ilmu-ilmu dasar elektroteknik dalam mampu menerapkan kuliah lanjut di jurusan elektro. Pengenalan lanjut konsentrasi teknik tenaga listrik, kontrol, elektronika telekomunikasi, dan sistem komputer. Pemahaman konsep teknologi, aplikasi dan lapangan kerja bidang ilmu elektroteknik di dunia pertanian, perikanan, peternakan, kesehatan dan industri .

Kepustakaan : 1. Jujun Suria Sumantri : Pengantar Filsafat ilmu,  
2. Spectrum Magazines, IEEE press  
3. Suhadirman/pantur silaban, Pengantar Teknik Elektro.

**Matakuliah : Matematika Dasar 2**

Kode matakuliah :  
Beban studi : 3 sks  
Sifat : Wajib  
Prasyarat : -  
Tujuan : Mengerti, memahami dan terampil tentang Limit, Turunan, Integral, Matriks, Bilangan Kompleks.

Pokok bahasan : - Limit, Turunan, Integral, Matriks, Bilangan Kompleks.

Kepustakaan : 1. Basic Engineering Mathematics, John Bird, 5thEd., Elsevier, 2010.

**Matakuliah : Fisika Dasar 2**

Kode matakuliah :  
Beban studi : 3 sks  
Sifat : Wajib  
Prasyarat : -

- Tujuan : Mengerti, memahami dan terampil tentang Listrik Statis dan Listrik Dinamis.
- Pokok bahasan : Listrik Statis: Sumber Listrik, Muatan Listrik, Potensial Listrik, Medan Magnet.  
Listrik Dinamis: Gaya Gerak Listrik, Hukum-Hukum Listrik, Gelombang.
- Kepustakaan : David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 1993, Fundamental of Physics, extended fourth edition. John Wiley and Son
- Matakuliah : Praktikum Fisika Dasar 2**
- Kode matakuliah :  
Beban studi : 1 sks  
Sifat : Wajib  
Prasyarat : -  
Tujuan : Mengerti, memahami dan terampil tentang Listrik Statis dan Listrik Dinamis.
- Pokok bahasan : Listrik Statis: Sumber Listrik, Muatan Listrik, Potensial Listrik, Medan Magnet.  
Listrik Dinamis: Gaya Gerak Listrik, Hukum-Hukum Listrik, Gelombang.
- Kepustakaan : David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 1993, Fundamental of Physics, extended fourth edition. John Wiley and Son
- Kepustakaan : David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 1993, Fundamental of Physics, extended fourth edition. John Wiley and Son
- Matakuliah : Instrumentasi dan Pengukuran**
- Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 sks  
Sifat : wajib  
Prasyarat :  
Tujuan : Memahami berbagai macam alat ukur listrik dan kesalahannya dalam hubungan satuan dan standard dan penggunaannya, dan metode pengukurannya.
- Pokok bahasan : Pengukuran dan kesalahan, Sistem-sistem satuan dalam pengukuran, Standard pengukuran, Instrumen penunjuk arus searah, Instrumen penunjuk arus bolak-balik, Prinsip dan pemakaian potensiometer, Jembatan arus searah dan pemakaiannya, Jembatan arus bolak-balik dan pemakaiannya, *Oscilloscope*, Instrumen-instrumen elektronik untuk pengukuran tegangan, arus, tahanan dan parameter rangkaian lainnya.
- Kepustakaan : 1. A.K. Sahhner, "Electrical and Electronic Measurement Instrumentation", Dhampat Rai and Sons, New Delhi, 1990  
2. William D. Cooper, "Electronic Instrumentation and Measurement Technique", Prentice Hall, 1978  
3. Sudjana Sapiie, "Pengukuran dan Alat-alat Ukur Listrik", PT. Pradnya Paramita, Jakarta 1976
- Matakuliah : Praktikum Instrumentasi dan Pengukuran**
- Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 sks  
Sifat : wajib  
Prasyarat : Instrumentasi dan Pengukuran (TE23019)  
Tujuan : Memahami berbagai macam alat ukur listrik dan kesalahannya dalam hubungan satuan dan standard dan penggunaannya, dan metode pengukurannya.
- Pokok bahasan : Pengukuran dan kesalahan, Sistem-sistem satuan dalam pengukuran, Standard pengukuran, Instrumen penunjuk arus searah, Instrumen penunjuk arus bolak-balik, Prinsip dan pemakaian potensiometer, Jembatan arus searah dan pemakaiannya, Jembatan arus bolak-balik dan pemakaiannya, *Oscilloscope*, Instrumen-instrumen elektronik untuk pengukuran tegangan, arus, tahanan dan parameter rangkaian lainnya.

- Kepustakaan : 1. A.K. Sahnery, "Electrical and Electronic Measurement Instrumentation", Dhampat Rai and Sons, New Delhi, 1990  
 2. William D. Cooper, "Electronic Instrumentation and Measurement Technique", Prentice Hall, 1978  
 3. Sudjana Sapiie, "Pengukuran dan Alat-alat Ukur Listrik", PT. Pradnya Paramita, Jakarta 1976

**Matakuliah : Pengantar Ilmu Lingkungan**

- Kode matakuliah :  
 Beban studi : 2 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Mahasiswa diharapkan untuk memahami dan mengerti dari falsafah, konsep, permasalahan, dan kebijaksanaan serta pengelolaan sumber daya alam. Selain dari pada itu mahasiswa perlu memahami karakteristik ekologi sumber daya alam, daya dukung lingkungan serta keterbatasan kemampuan manusia.

- Pokok bahasan :  
 Kepustakaan : 1. Soeriatmadja; Ilmu Lingkungan; ITB, 1987.  
 2. Satrawijaya, A. Tresna; Pencemaran Lingkungan; Rineka Cipta, Jakarta, 1991  
 3. Soerjani, Moh., dkk.; Lingkungan : Sumber Alam dan Kependudukan Dalam Pembangunan; Universitas Indonesia, 1987  
 4. Supardi, Imam., Lingkungan Hidup dan Kelestariannya Alumni, Bandung, 1994

**Matakuliah : Teknologi Bahan Listrik**

- Kode matakuliah :  
 Beban studi : 2 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Mahasiswa diharapkan untuk memahami dan mengerti dari Konduktivitas panas bahan isolasi, bahan-bahan magnetik, semikonduktor dan superkonduktor serta Bahan perangkat pengubah energi secara langsung

- Pokok bahasan : Konduktivitas panas, bahan isolasi, Sifat fisis dan kimia permasalahannya, Sifat mekanis, bahan-bahan magnetik, semikonduktor dan superkonduktor serta Bahan perangkat pengubah energi secara langsung: Sel Surya, Magneto Hidro Dinamik, Sel Pembakaran, Konverter Termionik dan Magneto Hidro Dinamik

- Kepustakaan : 1. Kennedy, Electronic Communication Systems, McGraw Hill, 1992  
 2. Herbert, Teknik Radio Benda Padat, UI, 1990  
 3. Rodden, Dennis & Coolen, John, Electronic Communication, Prentice Hall, 1981  
 4. Bernard Grob, Sahat Pakpahan, Sistem Televisi & Video  
 5. Van Vlack, Ilmu Bahan dan Teknologi  
 6. William Caster, Introduction to Material Science

**Matakuliah : Medan Elektromagnetik**

- Kode matakuliah :  
 Beban studi : 3 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Matematika Dasar 2, Fisika 2

Tujuan : Menerapkan persamaan Maxwell dalam persoalan medan magnet statis dan medan magnet dinamis

Pokok bahasan : Medan listrik statis meliputi: hukum Coulomb, fluks dan kerapatan fluks listrik, hukum Gauss dan cara-cara mencari medan listrik statis, energi dan potensial listrik, gradient potensial, syarat batas konduktor dan dielektrik, kapasitansi, persamaan Poisson dan Laplace. Medan magnet tunak meliputi: hukum Biot-Savart, hukum integral Ampere, fluks dan kerapatan fluks magnet, potensial magnetik skalar dan vektor. Medan magnet tunak; gaya magnetik dan bahan magnetik dan induktansi; medan yang berubah terhadap waktu: hukum Faraday, arus perpindahan, induksi, teorema Stokes; persamaan Maxwell: persamaan Maxwell (titik dan integral), induktansi sendiri dan bersama, arus Eddy, phasor, histeresis, dielektrik, persamaan bidang batas, retarded potential; gelombang datar serbasama, gelombang datar dalam dielektrik merugi; vektor Poynting dan daya, propagasi pada konduktor, efek kulit, pemantulan gelombang datar serbasama, ; aplikasi dalam teknik elektro.

Kepustakaan : 1. W.H. Hayt, Elektromagnetika Teknologi, Erlangga, 1989  
2. J.D. Kraus, Electromagnetics, 4th Ed., McGraw-Hill, 1992  
3. M.F. Iskander, Electromagnetic Field and Waves, Prentice Hall, 1992

**Matakuliah : Elektronika**

Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 sks  
Sifat : Wajib  
Prasyarat :  
Tujuan : Memahami cara kerja komponen aktif elektronika, analisa DC rangkaian bias dan menentukan titik kerja dioda, transistor dan komponen keluarga thyristor.

Pokok bahasan : Bahan semikonduktor, dioda semikonduktor, karakteristik dioda, aplikasi dioda transistor, prinsip kerja transistor, rangkaian bias transistor, analisis DC, komponen keluarga thyristor: prinsip kerja dan aplikasinya.

Kepustakaan : 1. Robert Boylestad, Louis Nashelsky, Electronics Devices and Circuit Theory, Prentice Hall Inc, 1996  
2. Albert Paul Malvino, Hanapi Gunawan (penerjemah), Prinsip-prinsip Elektronika, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1984

**Matakuliah : Praktikum Elektronika**

Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 1 sks  
Sifat : wajib  
Prasyarat : Dasar Elektronika  
Tujuan : Memahami cara kerja komponen aktif elektronika, analisa DC rangkaian bias dan menentukan titik kerja dioda, transistor dan komponen keluarga thyristor.

Pokok bahasan : Bahan semikonduktor, dioda semikonduktor, karakteristik dioda, aplikasi dioda transistor, prinsip kerja transistor, rangkaian bias transistor, analisis DC, komponen keluarga thyristor: prinsip kerja dan aplikasinya.

Kepustakaan : 1. Robert Boylestad, Louis Nashelsky, Electronics Devices and Circuit Theory, Prentice Hall Inc, 1996  
2. Albert Paul Malvino, Hanapi Gunawan (penerjemah), Prinsip-prinsip Elektronika, Penerbit Erlangga, Jakarta, 1984

**Matakuliah : Rangkaian Listrik I**

Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 sks

Sifat : wajib  
 Prasyarat : Matematika Dasar II  
 Tujuan : Memahami konsep rangkaian, arus, tegangan dan daya dalam rangkaian serta menyelesaikan persoalan-persoalan dalam rangkaian listrik.  
 Pokok bahasan : Rangkaian DC, Hukum-hukum dasar rangkaian listrik: ohm, kirchoff, W-Delta. Metode Analysis: analisis simpul, loop, Teorema rangkaian:linearitas, superposisi, thevenin, northon, pemindahan daya maksimum. Induktor dan kapasitor, kapasitor seri dan paralel, inductor seri dan paralel, Rangkaian Orde pertama: RC dengan sumber, RL dengan sumber, fungsi singularitas, respon fungsi tangga pada rangkaian RC dan RL. Rangkaian Orde kedua: RLC dengan sumber, respon step function pada rangkaian RLC seri dan paralel  
 Kepustakaan : Alexander Sadiku, Fundamental of Electric Circuit, 3rd edition, MC Graw Hill, 2007.

**Matakuliah : Praktikum Rangkaian Listrik I**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3 sks  
 Sifat : wajib  
 Prasyarat : Matematika Dasar II, Rangkaian Listrik I  
 Tujuan : Memahami konsep rangkaian, arus, tegangan dan daya dalam rangkaian serta menyelesaikan persoalan-persoalan dalam rangkaian listrik.  
 Pokok bahasan : Rangkaian DC, Hukum-hukum dasar rangkaian listrik: ohm, kirchoff, W-Delta. Metode Analysis: analisis simpul, loop, Teorema rangkaian:linearitas, superposisi, thevenin, northon, pemindahan daya maksimum. Induktor dan kapasitor, kapasitor seri dan paralel, inductor seri dan paralel, Rangkaian Orde pertama: RC dengan sumber, RL dengan sumber, fungsi singularitas, respon fungsi tangga pada rangkaian RC dan RL. Rangkaian Orde kedua: RLC dengan sumber, respon step function pada rangkaian RLC seri dan paralel  
 Kepustakaan : Alexander Sadiku, Fundamental of Electric Circuit, 3rd edition, MC Graw Hill, 2007.

**Matakuliah : Matematika Teknik I**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Matematika Dasar II  
 Tujuan : Memahami permasalahan teknik dalam bentuk PD atau integral, serta dapat menerapkan metode penyelesaiannya.  
 Pokok bahasan : PD orde satu, PD separable, PD eksak, PD linier homogen dan non-homogen, sistem persamaan diferensial. Integral garis riil, integral permukaan, integral garis kompleks, deret Laurent, metode integral residu.  
 Kepustakaan : 1. Kreyzig,Erwin, Advanced Engineering Mathematics 8<sup>th</sup> ed., John Wiley & Sons Inc.,1999.  
 2. Pipes,L.A, Applied Mathematic for Engineer and Physicis,McGraw-Hill,1997

**Matakuliah : Probabilitas dan Statistik**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Matematika Teknik II

- Tujuan : Memberikan pengetahuan kepada mahasiswa tentang konsep probabilitas dan statistika, dan beberapa penerapannya dalam teknik elektro.
- Pokok bahasan : Konsep probabilitas, Ruang sample, penghitungan titik sample, Hukum-hukum probabilitas, Peubah acak: peubah acak diskrit, peubah acak kontinyu, independence, dan distribusi peluang gabungan, Rataan varians untuk kombinasi linier peubah acak, teorema limit sentral, Macam-macam distribusi untuk peubah acak diskret (seragam, binomial, poisson dll), Macam-macam distribusi untuk peubah kontinyu (normal, eksponensial, t, chi square, F, dll). Frekuensi, rata-rata, median modus, varians, simpangan baku, Teori penaksiran, Uji hipotesis (uji Signifikansi), Analisis Korelasi, regresi dan multivariat, Analisis varians, Contoh-contoh aplikasi
- Kepustakaan : 1. Erwin Kreyzig, Introduction Mathematical Statistic, John Wiley.  
2. TT. Soong, 1981, Probabilistic Modelling and Analisis ins Science and engineering, john wiley  
3. Vardeman, SB, 1994, Statistic for Engineering problem solving, IEEE press.  
4. Walpope, R, Probability & statistic for engineering and scientist.

**Matakuliah : Sinyal dan Sistem**

- Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 sks  
Sifat : Wajib  
Prasyarat :  
Tujuan : Memahami metoda-metoda analisa sistem linier waktu kontinyu dan waktu diskrit.
- Pokok bahasan : Pengertian sinyal dan sistem: representasi sinyal dan sistem, representasi sistem Linear Time Invariant (LTI), sifat-sifat sistem LTI, diagram blok, signal flow graph, klasifikasi dan sifat-sifat sinyal dasar; Analisa sinyal kontinyu: deret Fourier ekponensial kompleks, sifat-sifat deret Fourier, sistem dengan input periodik, transformasi Fourier waktu kontinyu, sifat-sifat transformasi Fourier, aplikasi transformasi Fourier, spektrum sinyal; Analisa sistem kontinyu: sistem LTI, impuls respons, konvolusi, transformasi Laplace, sifat-sifat transformasi Laplace unilateral, invers transformasi Laplace, diagram blok, aplikasi transformasi Laplace, fungsi penghantar; Analisa sinyal diskrit: deret Fourier untuk sinyal periodik waktu diskrit, transformasi Fourier waktu diskrit, sifat-sifat transformasi Fourier waktu diskrit, respon frekuensi; Analisa sistem diskrit: analisa Fourier untuk sistem waktu diskrit, transformasi z, sifat-sifat transformasi z, invers transformasi z, fungsi penghantar z; Hubungan antara transformasi z dan transformasi Laplace.
- Kepustakaan : 1. SOLIMAN, Samir S., M.D. SRINATH, Continuous and Discrete Signal and Systems, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 1998.  
2. OPPENHEIM, A.V., Ian T. YOUNG, Signal and Systems, Prentice-Hall of India, New Delhi 1990.

**Matakuliah : Teknik Digital**

- Kode matakuliah :  
Beban studi : 2 sks  
Sifat : Wajib  
Prasyarat : -  
Tujuan : Mampu menganalisis rangkaian digital dan penerapannya.  
Pokok bahasan : Sistem bilangan, Aljabar Boole, Gerbang logika, Minimasi rangkaian, Rangkaian Sekuensial, Aritmatika digital, Counter dan Register, ADC-DAC.



Kepustakaan : Ronald J. Tochi, Digital System: Principles and Application, Prentice Hall International Edition, 1998.

**Matakuliah : Praktikum Sistem Digital**

Kode matakuliah :

Beban studi : 1 sks

Sifat : Wajib

Prasyarat : -

Tujuan : Mampu menganalisis rangkaian digital dan penerapannya.

Pokok bahasan : Sistem bilangan, Aljabar Boole, Gerbang logika, Minimasi rangkaian, Rangkaian Sekuensial, Aritmatika digital, Counter dan Register, ADC-DAC.

Kepustakaan : Ronald J. Tochi, Digital System: Principles and Application, Prentice Hall International Edition, 1998.

**Matakuliah : Matematika Teknik 2**

Kode matakuliah :

Beban studi : 3 sks

Sifat : Wajib

Prasyarat : Matematika Teknik 1

Tujuan : Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan transformasi untuk membantu menyelesaikan permasalahan rangkaian listrik dan signaling processing dibidang teknik elektro.

Pokok bahasan : Transformasi Laplace(TL): defenisi, eksistensi, kelinieran, penggunaan TL pada turunan dan integral, fungsi tangga satuan, pergeseran dalam sumbu t dan s, konvolusi persamaan integral, aplikasi TL untuk penyelesaian persoalan rangkaian. Transformasi fourier: deret trigonometri, deret fourier, fungsi dengan periode 2L, fungsi genap-ganjil, penguraian setengah kisaran, integral fourier, transformasi fourier, Transformasi Z: defenisi, konvergensi, sifat-sifat, invers, penerapan transformasi Z pada fungsi diskrit dan analisis respon system. Fungsi-fungsi khusus: fungsi gamma, beta, error, Bessel.

Kepustakaan : 1. Erwin Kreiszyg, Matematika Teknik lanjutan.  
2. KA Stroud, Matematika Untuk Teknik

**Matakuliah : Rangkaian Listrik 2**

Kode matakuliah :

Beban studi : 2 sks

Sifat : Wajib

Prasyarat : Matematika Teknik 1 dan Rangkaian Listrik 1

Tujuan : Memberikan pengertian tentang tanggapan rangkaian terhadap berbagai bentuk gelombang sumber, baik dalam kawasan waktu, maupun kawasan frekuensi, memahami teknik-teknik analisis dan pengolahan sinyal

Pokok bahasan : Phasor dan sinusoida, analisis sinusoida steady state, analisa daya arus bolak balik, rangkaian tiga phase (polyphase), kopling magnetik, respon frekuensi, Review transformasi laplace, Penggunaan transformasi laplace pada rangkaian listrik, Penggunaan transformasi fourier dalam rangkaian listrik, rangkaian dua pintu.

Kepustakaan : Alexander Sadiku, Fundamentals of Electric Circuit 3rd ed, McGraw Hill, 2007

**Matakuliah : Praktikum Rangkaian Listrik 2**

Kode matakuliah :

Beban studi : 1 sks

Sifat : Wajib

Prasyarat : Matematika Teknik 1 dan Rangkaian Listrik 1

Tujuan : Memberikan pengertian tentang tanggapan rangkaian terhadap berbagai bentuk gelombang sumber, baik dalam kawasan waktu, maupun kawasan frekuensi, memahami teknik-teknik analisis dan pengolahan sinyal

Pokok bahasan : Phasor dan sinusoida, analisis sinusoida steady state, analisa daya arus bolak balik, rangkaian tiga phase (polyphase), kopling magnetik, respon frekuensi, Review transformasi laplace, Penggunaan transformasi laplace pada rangkaian listrik, Penggunaan transformasi fourier dalam rangkaian listrik, rangkaian dua pintu.

Kepustakaan : Alexander Sadiku, Fundamentals of Electric Circuit 3<sup>rd</sup> ed, McGraw Hill, 2007

**Matakuliah : Mikroprosesor**

Kode matakuliah :  
 Beban studi : 2 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Teknik Digital, Dasar Elektronika  
 Tujuan : Memberikan pemahaman tentang mikroprosesor dan komponen pendukungnya serta interkoneksi, aplikasi dan pemrogramannya

Pokok bahasan : Pengenalan bus pada mikroprosesor, memory: ROM dan RAM, peralatan I/O, prosesor, interkoneksi mikroprosesor-memori, interkoneksi mikroprosesor-I/O, rancangan sistem terkendali mikroprosesor, pemrograman sistem minimum dan aplikasi sistem minimum

Kepustakaan : 1. Harry Garland, Introduction to Microprocessor and SystemDesign  
 2. Richard H. Barnett, The 8051 Family of Microcontroller, Prentice Hall.  
 3. Scott Mackenzie, The 8051 Microcontroller, Prentice Hall.  
 4. Handbook of Microcontroller 8 bit and 16 bit, Intel Corporation.  
 5. John Uffenbeck, 8086/8088 Family, Prentice Hall, 1987.

**Matakuliah : Praktikum Mikroprosesor**

Kode matakuliah :  
 Beban studi : 1 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Teknik Digital, Dasar Elektronika  
 Tujuan : Memberikan pemahaman tentang mikroprosesor dan komponen pendukungnya serta interkoneksi, aplikasi dan pemrogramannya

Pokok bahasan : Pengenalan bus pada mikroprosesor, memory: ROM dan RAM, peralatan I/O, prosesor, interkoneksi mikroprosesor-memori, interkoneksi mikroprosesor-I/O, rancangan sistem terkendali mikroprosesor, pemrograman sistem minimum dan aplikasi sistem minimum

Kepustakaan : 1. Harry Garland, Introduction to Microprocessor and SystemDesign  
 2. Richard H. Barnett, The 8051 Family of Microcontroller, Prentice Hall.  
 3. Scott Mackenzie, The 8051 Microcontroller, Prentice Hall.  
 4. Handbook of Microcontroller 8 bit and 16 bit, Intel Corporation.  
 5. John Uffenbeck, 8086/8088 Family, Prentice Hall, 1987.

**Matakuliah : Metode Numerik**

Kode matakuliah :  
 Beban studi : 2 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Matematika Teknik I

- Tujuan : mampu menghitung dan menjabarkan persoalan yang terkait dengan cara-cara penyelesaian perhitungan matematik secara numerik.
- Pokok bahasan : Pendekatan dan kesalahan; Akar persamaan; Sistem persamaan; Pencocokan kurva; Differensial dan integral; Penyelesaian persamaan differensial; Pengantar optimisasi.
- Kepustakaan : 1. Chapra, Canale, Numerical Methods for Engineer With Personal Computer Application, New York: McGraw-Hill Book Company, 2010.  
2. Comte, Samuel D. and Boor, Carl. DE, Elementary Numerical Analysis-An Algorithmic Approach, 3rd Edition, Singapore: McGraw-Hill Book Company, 1981.  
3. Yakowitz, Sidney and Szidarovszky, Ferenc, An Introduction to Numerical Computations, 2nd Ed., New York: Mc. Millian Publishing Company, 1990.

**Matakuliah : Dasar Tenaga Listrik**

- Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 sks  
Sifat : Wajib  
Prasyarat : -  
Tujuan : Memberikan pemahaman dan pengertian tentang dasar-dasar mesin elektrik, dan system tenaga elektrik
- Pokok bahasan : Pandangan umum mesin-mesin elektri, transformator, dasar elektromekanik, mesin arus bolak balik, mesin listrik arus searah, pengenalan system ketenagalistrikan, dasar pembangkit tenaga elektrik, dasar system tenaga listrik
- Kepustakaan : 1. T.M. Soelaiman, "Pengembangan Sumber Daya Energi"  
2. Abdul Kadir, "Energi"  
3. Zuhail, "Dasar Teknik Tenaga Listrik"  
4. BL. Theraja, "A Text Book of Electrical Technology"  
5. Syed A Nazar, "Electric Machine and Electro Mechanics"

**Matakuliah : Dasar Sistem Telekomunikasi**

- Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 3 sks  
Sifat : wajib  
Prasyarat : -  
Tujuan : Mengetahui aplikasi sistem dan teknologi telekomunikasi
- Pokok bahasan : Pengenalan konsep, bentuk dan definisi, media transmisi, unit ukuran (dB, dBm, dBW, dBmV, Neper); dasar sistem telekomunikasi: unjuk kerja sistem telekomunikasi, bandwidth, SNR. Eb/No, noise figure, noise temperature; sistem telepon: pengenalan konsep, perangkat telepon, hubungan telepon yang sederhana, terminologi, jaringan lokal, konsep penyambungan, penomoran, pensinyalan; sistem telegrafi: pengenalan telegrafi, data dan faksimile, pengkodean, konsep transmisi data binary, sistem komunikasi data: data paket, OSI; sistem radio: pengenalan propagasi gelombang radio, penamaan, antena; teknik modulasi: pengenalan teknik modulasi/demodulasi, pengenalan PCM; sistem multiplexing/demultiplexing: pengenalan teknik multiplexing/ demultiplexing, higher order multiplexing; multiple access: FDMA, TDMA, CDMA, SDMA; sistem satelit: link satelit, orbit, sistem akses; sistem komunikasi bergerak: jaringan seluler, sistem dan standar, sistem multimedia: transmisi video, storage, standar multimedia; sistem fiber optik: fiber optik sebagai media transmisi, type fiber, sumber, detektor.
- Kepustakaan : 1. R.L. Freeman, Telecommunication Transmission Handbook, John Wiley and Sons, 1981

2. R.L. Freeman, Telecommunication System Engineering, John Wiley and Sons, 1989

**Matakuliah : Dasar Sistem Kendali**

- Kode matakuliah :  
 Beban studi : 3 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : -  
 Tujuan : Memberikan konsep dasar tentang sistem kontrol kepada mahasiswa, terutama bagaimana mengenalkan konsep menurunkan model/transfer function secara matematik dan menganalisanya secara sederhana. Dapat mendisain kontroler dan menerapkannya secara praktis dan sederhana.
- Pokok bahasan : Pengenalan sistem kontrol, bagaimana mendisain sistem kontrol dan aplikasinya di industry. Disain transfer function plant menggunakan Laplace dan aplikasinya. Pemodelan sistem dinamik, flow graph, mason teory, kestabilan Routh Kontrol industri, P, PD, PI, PID dan aplikasinya termasuk demo kontrol PID. Karakteristik sistem orde 1, 2, tinggi. Analisa respon transient, error sistem. Aplikasi kontrol pada dunia industri.
- Kepustakaan : 1. Ogata, Katsuhiko, Modern Control Engineering, Third Edition, 1997, Prentice Hall.  
 2. Nise, Norman, Control System, Third Edition , 2000, John Wiley & Sons.  
 3. Shahian, Bahram, Control System Design Using Matlab, 1993, Prentice Hall."

**Matakuliah : Dasar Sistem Cerdas**

- Kode matakuliah :  
 Beban studi : 2 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Algoritma dan Pemrograman, Matematika Dasar 1  
 Tujuan : Memberikan pengetahuan tentang sistem cerdas dan penerapannya.
- Pokok bahasan : Pengertian kecerdasan buatan (artifisial intelligence (AI)), AI dan representasi Internal, predicative calculus, indexing, pointer dan notasi alternatif, early processing, NLP, Search Algoritm, Plan interpreter language comprehension.
- Kepustakaan : 1. Eugene Charnial & Drew McDermont, Introduction to AI, Addison Wesley, 1985.  
 2. Ivan B, Prolog Programming for AI, Addison Wesley, 1986.  
 3. Patrick H. W. & Berthold K. H., LISP, Addison Wesley, 1981.

**Matakuliah : Metodologi Penelitian**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 sks  
 Sifat : wajib  
 Prasyarat : Bahasa Indonesia  
 Tujuan : Melatih mahasiswa agar terampil dalam menyusun karangan ilmiah, makalah dan laporan serta memberikan dasar-dasar tentang cara perencanaan dan melaksanakan kegiatan penelitian dalam rangka penyelesaian tugas akhir.
- Pokok bahasan : Pengertian karya ilmiah, manfaat, jenis dan kategori penelitian, metodologi penelitian, pemilihan topik penelitian, usulan penelitian/ tugas akhir (uraian, pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi, objektif), proses dan evaluasi penelitian, tata tulis laporan penelitian /tugas akhir, metode penyampaian, penulisan usulan tugas akhir, dan presentasi usulan.

- Kepustakaan : 1. Frederick Williams, Ronald E. Rise dan Everett M. Rogers, "Research Methods and The New Media", The Free Press, New York, 1988.  
 2. Nick Moore, "How to do Research, 3rd, Library Association Publishing, London, 2000.  
 3. Marzuki, Drs., "Metodologi Riset", BPFE NII, Yogyakarta 1995  
 4. Tony Greefield, "Research Methods", Arnold, 1996

**Matakuliah : Ekonomi Teknik**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 sks  
 Sifat : wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : mampu merasionalisasikan keputusan desain tekniknya dengan pertimbangan baik dari sisi ekonomi yang paling efisien maupun sisi manajemen yang profesional.

- Pokok bahasan : Pengantar, Konsep pengeluaran dan ekonomi disain, Teknik estimasi pengeluaran, Hubungan uang dan serta kesetaraannya, aplikasi hubungan waktu-uang, komparasi alternative, pengurangan nilai dan pajak pemasukan, perubahan harga dan tariff, analisis penggantian, berhadapan dengan ketidakpastian, Evaluasi proyek dengan metode ratio keuntungan dan pengeluaran, analisis probabilitas ancaman, Modal, berhadapan dengan pilihan yang bervariasi

- Kepustakaan : 1. William G. Sullivan, Elin M. Wicks, James T.Luxhoj, "Engineering Economy," 13<sup>th</sup> Edition, Pearson Education International, 2006.  
 2. Andrew C. Paine, John V. Chelsom, Lawrence R.P. Reavill, "Management for Engineers," John Wiley and Sons, 1996.

**Matakuliah : Kewirausahaan**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 sks  
 Sifat : pilihan  
 Prasyarat :  
 Tujuan : mampu mengidentifikasi konsep pemasaran dan analisis bisnis, membuat proposal bisnis dan analisisnya.

- Pokok bahasan : Pengantar Kewirausahaan; Analisis Ekonomi dan Keuangan; *Total Quality Management* (TQM); Mutu Sebagai Alternatif Peningkatan Daya Saing; Pengambilan Keputusan, Kepemimpinan dan Kerja sama Tim; Nilai-nilai dan Etika Kewirausahaan; Manfaat Ekonomi Standar; Standar dan Inovasi; Cakupan standar; Anatomi standar dan prinsip dasar pengembangan standar; Pengembangan standar; Sistem penerapan standar; Prinsip-prinsip metrologi dan penilaian kesesuaian.

- Kepustakaan : 1. Mangkusubroto, K., Trisnadi, C.L., *Analisis Keputusan, Pendekatan Sistem Dalam Manajemen Usaha dan Proyek*. Bandung: Ganeca Exact, 1987.  
 2. Sutanto, A., *Kewiraswataan*. Jakarta: PT. Ghalia Indonesia & UMM Press, 2002.  
 3. Tjiptono, F., Diana, A., *Total Quality Management*. Yogyakarta: Andi Offset, 1995.

**Matakuliah : K3 dan Etika Profesi**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 sks

Sifat	:	pilihan
Prasyarat	:	
Tujuan	:	Meningkatkan pengertian mahasiswa tentang dasar-dasar, landasan hukum dan pengetahuan tentang standar keselamatan dan kesehatan kerja (K3); mampu menjelaskan aspek-aspek yang berhubungan dengan etika, sikap dan tingkah laku sesuai peran, fungsi dan kompetensi sebagai profesional bidang keteknikan bagi individu, kelompok dan masyarakat.
Pokok bahasan	:	Pengertian Dasar dan Landasan Hukum Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3); Pengawasan dan Pembinaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3); Manajemen Resiko dan Kecelakaan Kerja; Kesehatan dan Lingkungan Kerja; Penanggulangan Kebakaran; Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Konstruksi (Perancah); Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Mekanik. Pengertian dan filosofi etika; Cabang - cabang ilmu etika dan ruang lingkupnya; Metode pendekatan etika; Pengertian dan kekhususan norma; Pengertian profesi dan profesionalisme; Pengertian etika profesi keteknikan; Kepentingan etika profesi keteknikan di masa sekarang; Standar profesi dan kompetensi bidang keteknikan; Pengertian <i>human relations</i> ; Ruang lingkup dan pentingnya <i>human relations</i> ; Pengertian dan peranan kode etik; Tanggung jawab profesi keteknikan pada masyarakat.
Kepustakaan	:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gail Dawn Baura, <i>Engineering Ethics: An Industrial Perspective</i>. United Kingdom: Academic Press, 2006.</li> <li>2. P. Aarne Vesilind, <i>Engineering Peace and Justice: The Responsibility of Engineers to Society</i>. Mannheim: Springer Verlag GmbH, 2010.</li> <li>3. R. Robinson, R. Dixon, K. Preece, and K. Moodley, <i>Engineering, Business &amp; Professional Ethics</i>. UK: Butterworth Heinemann, Inc., 2007.</li> <li>4. Anonim, 2006, <i>Himpunan Peraturan Perundang-undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja</i>, Depnakertrans RI.</li> <li>5. Depnakertrans RI, 2011, <i>Materi K3 Umum (Konstruksi, Mekanik, Listrik)</i></li> <li>6. Depnakertrans RI, 2011, <i>Pengawasan dan Pembinaan K3</i></li> <li>7. PT PLN (Persero), <i>Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) 2000</i>.</li> </ol>
<b>Matakuliah</b>	:	<b>Kerja Praktek</b>
Kode Matakuliah	:	
Beban Studi	:	2 SKS
Sifat	:	Wajib
Prasyarat	:	Telah lulus min 110 SKS. Tempat kerja praktek adalah industri atau lab yang terkait dengan bidang teknik elektro dengan syarat ada pengawas, penanggung jawab dan pembimbing harian di tempat kerja praktek. Pemilihan tempat kerja praktek diawali dengan proses administratif melalui Program Studi Teknik Elektro.
Tujuan	:	mahasiswa akan melakukan magang kerja di industri atau lab yang terkait dengan bidang teknik komputer. Pada mata ajar ini diharapkan mahasiswa mampu menerapkan pengetahuan teknis yang telah diperoleh selama kuliah sebelumnya dan yang materi baru yang diberikan oleh pembimbing kerja praktek. Mahasiswa juga diharapkan mampu menunjukkan profesionalisme dalam bekerja antara lain kemampuan untuk bekerja sama dalam tim, perilaku disiplin, tanggung jawab, inisiatif & minat, kepemimpinan, sikap/tingkah laku terpuji, serta potensi untuk berkembang.
Pokok bahasan	:	-
Kepustakaan	:	Panduan Kerja Praktek Fakultas Teknik Universitas Khairun
<b>Matakuliah</b>	:	<b>Seminar</b>

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Telah lulus min 120 SKS.  
 Tujuan : mahasiswa diarahkan untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari sebelumnya ke dalam penelitian yang dibimbing secara penuh oleh dosen pembimbing. Setelah mengikuti mata ajar ini diharapkan mahasiswa mampu melakukan penelitian tersupervisi, merancang, menganalisis, serta mampu menuangkan hasil penelitiannya ke dalam karya ilmiah secara sistematis berupa buku seminar. Mahasiswa juga diharapkan mampu mempresentasikan hasil penelitiannya tersebut di depan dosen pembimbing.

Kepustakaan :
 

1. Panduan Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Khairun
2. IEEE Citation Reference.
3. Ivan Stojmenovic, "How To Write Research Articles in Computing and Engineering Disciplines," IEEE Transactions on Parallel And Distributed Systems, Vol. 21, No. 2, February 2010.

**Matakuliah : Skripsi**  
 Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Telah lulus min 120 SKS.  
 Tujuan : mahasiswa akan diarahkan untuk mengembangkan penelitian dengan dibimbing secara penuh oleh dosen pembimbing. Setelah mengikuti mata ajar ini diharapkan mahasiswa mampu membuat konsep penelitian dengan mengaitkan dengan teori yang ada. Di bawah arahan dosen pembimbing mahasiswa diharapkan mampu mengintegrasikan dan mengimplementasikan konsep tersebut, serta menuangkan hasil penelitiannya kedalam karya ilmiah secara sistematis berupa buku skripsi. Mahasiswa juga diharapkan mampu mempresentasikan dan mempertahankan konsep dan hasil penelitiannya di depan dosen penguji dalam sidang skripsi. Mahasiswa juga diharapkan mampu membuat makalah ilmiah dan mempublikasikannya pada jurnal ilmiah.

Kepustakaan :
 

1. Panduan Tugas Akhir Fakultas Teknik Universitas Khairun
2. IEEE Citation Reference.
3. Ivan Stojmenovic, "How To Write Research Articles in Computing and Engineering Disciplines," IEEE Transactions on Parallel And Distributed Systems, Vol. 21, No. 2, February 2010.

**Matakuliah : Pembangkit Energi Elektrik**  
 Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Memahami konsep tekno-ekonomis dan lingkungan konversi energi pada pembangkit daya listrik baik thermal, maupun non-thermal dan konvensional.

Pokok bahasan : Sumber daya energi terbarukan dan tak terbarukan, serta pemanfaatannya secara umum, sumber daya energi air dan pemanfaatannya untuk pembangkitan energi listrik, dasar-dasar hidrodinamika dan peralatan PLTA, operasi PLTA, sumber daya energi non air dan pemanfaatannya untuk pembangkitan tenaga listrik; dasar-dasar termodinamika dan peralatan PPTL thermal.

Kepustakaan :
 

1. M.M. El Wakil. 1992. Instalasi Pembangkit Daya jilid 1. Penerbit Erlangga.
2. M.M. Dandekar, Pembangkit Listrik Tenaga Air, Jakarta, UI Press.
3. Abdul Kadir, 1995. Energi, Jakarta, UI press.

4. Bernhardt, GA. Skrotzky.power station Engineering & Economics, MC. Graw - Hill.

**Matakuliah : Mesin Arus Bolak-Balik**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 3 sks

Sifat : Wajib

Prasyarat :

Tujuan : Memahami tentang dasar-dasar mesin listrik arus bolak-balik

Pokok bahasan : Motor tak serempak (asinkron): proses terbangkitnya torsi, slip, frekuensi arus rotor, torsi maksimum, klasifikasi, rangkaian pengganti, rugi daya, daya terbangkit, efisiensi, metode pengasutan, pengaturan kecepatan, pembalikan arah putaran serta pengereman. Pengatur induksi: prinsip kerja dan penggunaan. Motor AC komutator: prinsip terjadinya torsi mula, klasifikasi dan penggunaan. Motor listrik traksi: klasifikasi, prinsip kerja, karakteristik operasi, dan penggunaan. Motor listrik tak linear: klasifikasi, magnetik levitasi, prinsip kerja dan penggunaan. Konstruksi serta pengenalan penggunaan dari mesin listrik arus bolak-balik berputar. Generator serempak (sinkron): prinsip terbangkitnya ggl di jangkar, kondisi berbeban, pengaturan tegangan, karakteristik kerja, operasi kerja paralel. Motor serempak (sinkron): metode pengasutan, torsi, pengaruh perubahan arus jangkar serta faktor daya. Motor AC brushless: prinsip kerja dan penggunaan. Pengatur induksi: prinsip kerja dan penggunaan. Motor AC komutator: prinsip terjadinya torsi mula, klasifikasi dan penggunaan. Motor listrik traksi: klasifikasi, prinsip kerja, karakteristik operasi, dan penggunaan. Motor listrik tak linear: klasifikasi, magnetik levitasi, prinsip kerja dan penggunaan.

Kepustakaan : 1. Prof.Dr. Zuhail, "Dasar Teknik Tenaga Listrik"  
2. BL. Theraja, "A Text Book of Electrical Technology"  
3. Syed A Nazar, "Electric Machine and Electro Mechanics"

**Matakuliah : Mesin Listrik Arus Searah**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 2 sks

Sifat : Wajib

Prasyarat :

Tujuan : Memahami masalah energi, dasar-dasar mesin listrik arus searah

Pokok bahasan : Pengertian tentang energi, sumber daya energi dan energi elektrik, dasar pembangkitan dari sumber daya energi konvensional serta energi baru dan terbarukan. Dasar elektromagnetik serta dasar elektromekanik. Mesin arus searah: konstruksi, macam-macam penguatan/medan utama, reaksi jangkar, prinsip komutasi. Generator listrik arus searah: EMF terbangkit di kumparan jangkar, rugi tegangan, karakteristik, rugi daya, daya listrik serta efisiensi. Motor listrik arus searah: prinsip terbangkitnya torsi, daya, torsi maksimum, pengaturan kecepatan, karakteristik, rugi daya serta efisiensi..

Kepustakaan : 1. Prof. T.M. Soelaiman, "Pengembangan Sumber Daya Energi"  
2. Prof. Abdul Kadir, "Energi"  
3. Prof.Dr. Zuhail, "Dasar Teknik Tenaga Listrik"  
4. BL. Theraja, "A Text Book of Electrical Technology"  
5. Syed A Nazar, "Electric Machine and Electro Mechanics"

**Matakuliah : Transformator**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 3 sks

Sifat : Wajib



- Prasyarat :  
 Tujuan : Memahami teori umum mesin listrik, transformator satu fasa, dan transformator tiga fasa, serta mampu menganalisa persoalan yang berkaitan dengan operasi dan karakteristik transformator satu fasa, dan transformator tiga fasa
- Pokok bahasan : Teori umum mesin listrik : konsep mesin listrik, macam-macam penguatan medan, tegangan induksi satu fasa dan tiga fasa. Trafo 1-fasa: trafo ideal, polaritas trafo, rangkaian ekivalen, trafo berbeban, kerugian tegangan (voltage regulation), rugi daya, efisiensi, karakteristik trafo, transient inrush current, pendinginan (cooling), pelat nama. Trafo 3 - fasa: macam-macam hubungan trafo 3 fasa: ( Y-Y ), ( Y - Δ ) , ( Δ - Y ), ( Δ - Δ ), pergeseran fasa grup, keadaan beban nol, keadaan hubung singkat, keadaan berbeban, rangkaian ekivalen, daya dan efisiensi, pelat nama. Model trafo dan kerangka acuan, bagian-bagian utama, EMF terbangkit, rangkaian ekivalen ditinjau dari sisi primer dan sekunder, diagram vektor dan pengujian tanpa beban, hubung singkat, dan grup vektor
- Kepustakaan : 1. "Hand out Mata Kuliah Mesin Arus Bolak-Balik I", JTE-ITS, Surabaya,  
 2. S.K. Sen, "Rotating Electrical Machinery ", Khana Publishing, New Delhi, 1977  
 3. L.W. Match, " Electromagnetic an Electrical Machine ", IEP, New York, 1977  
 4. G.R.Slemon, A.Straughen, "Electrical Machine"  
 5. P.C. Krause, "Analysis of Electrical Machinery", McGraw-Hill Book Co, New York, 1987.

**Matakuliah : Sistem Distribusi Daya Elektrik**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Memahami sistem distribusi sebagai salah satu bagian penting dari sistem penyediaan daya, yang menuntut berberapa persyaratan: kontinuitas penyaluran daya, stabilitas tegangan pada harga nominal tertentu ditinjau dari segi rugi tegangan dan rugi daya karena pengaruh saluran.
- Pokok bahasan : Pengertian umum sistem distribusi dan bagian-bagiannya: gardu induk, sistem primer dan sistem sekunder; tipe-tipe jaringan distribusi: radial satu phasa, tiga phasa, mesh, cincin dan sebagainya; karakteristik beban; peralatan utama dan pendukung: trafo daya (trafo distribusi), trafo instrumen, CB, DS, LA, pengaman distribusi; dasar perhitungan rugi-rugi dan drop tegangan pada sistem distribusi; perbaikan faktor kerja, efisiensi dan keandalan; dasar pengaturan beban secara SCADA; otomatisasi sistem distribusi.
- Kepustakaan : 1. Turan Gonen, "Electric Power Distribution System Engineering", McGraw-Hill  
 2. Torsten Cegrell, "Power System Control Technology", Prentice Hall International  
 3. \_\_, "Electrical Transmision & Distribution Reference Book", CSE WestingHouse EC.  
 4. Gunter G. Seip, "Electrical Installation Hanbook", John Wiley  
 5. Pabla, AS, "Sistem Distribusi Daya Listrik", Penerbit Erlangga  
 6. Theraja, BL, "Electrical Technology", Nirja Construction & Development

**Matakuliah : Teknik Instalasi**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Memahami peralatan instalasi, cara kerja dan pemakaiannya, mengerti cara membuat dan memahami gambar instalasi listrik, Mengerti perhitungan dan perencanaan instalasi listrik.  
 Pokok bahasan : Peraturan instalasi dan gambar notasi listrik, peralatan dan cara kerjanya, rangkaian kontrol dan PLC, perencanaan substation, latihan menggambar dan perencanaan instalasi listrik  
 Kepustakaan : 1. Ir. E. Setiawan, "Instalasi Tenaga Listrik arus Kuat I, II, III"  
 2. "PUIL 2000"  
 3. ABB, " Switchgear Manual"

**Matakuliah : Sistem Pengamanan Tenaga Listrik**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3  
 Sifat : wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Mempelajari dan memahami berbagai jenis rele pengaman dan sistem pengetanahan serta koordinasinya pada sistem tenaga listrik  
 Pokok bahasan : Gangguan-gangguan sistem tenaga listrik, persyaratan rele pengaman, peralatan transformator, fungsi dan elemen sistem pengaman, macam-macam rele pengaman dan sistem pengamanannya; perhitungan setting rele pengaman serta koordinasinya dalam sistem tenaga listrik; macam-macam sistem pengetanahan serta koordinasinya dengan sistem pengaman.  
 Kepustakaan : 1. M. Titarenko & I. Noskov, "Protective Relaying in Electric Power System",  
 2. Sunil S. Rao, "Switchgear and Protection",  
 3. Turan Gonen, "Modern Power System Analysis",  
 4. GEC Alsthom, "Protective Relays Application Guide",  
 5. T.S. Hutaaruk, "Pengetanahan Netral Sistem Tenaga dan Pengetanahan Peralatan",  
 6. R. Wilhelm and M. Waters, "Neutral Grounding in High Voltage Transmission"

**Matakuliah : Elektronika Daya**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Memberikan pengertian dan pemahaman tentang komponen semikonduktor daya dan aplikasi converter daya dalam industri  
 Pokok bahasan : Introduksi dan aplikasi bidang elektronika daya, karakteristik komponen semikonduktor daya, koverter DC-DC, dan converter DC-AC.  
 Kepustakaan : 1. Rashid Muhammad, 1993, power electronics circuit devices and control, New Jersey, Prentice Hall 2nd ed  
 2. Mohan, underland and Robbins 1995, Power Electrics: Converter, Aplications and design, john wiley and sons 2nd ed.

**Matakuliah : Analisa Sistem Tenaga**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : 1. Memahami dan mempelajari analisis aliran daya dan penerapannya untuk menganalisis sistem tenaga listrik.

2. Memahami dan mempelajari analisis hubung singkat dan analisis stabilitas serta penerapannya untuk menganalisis sistem tenaga listrik.
- Pokok bahasan : Materi minggu 1-7:  
 Pengertian mengenai daya listrik, aliran daya dan sistem 3 fasa untuk keadaan steady-state dan seimbang/simetri; Pemodelan komponen-komponen utama sistem tenaga listrik: Generator, saluran transmisi transformator, dan beban; Pemodelan rangkaian sistem tenaga listrik: diagram segaris, diagram impedansi dan admitansi, perhitungan dengan sistem per unit. Pembentukan matrix admitansi (Ybus) dan matrix impedansi (Zbus). Analisis aliran daya: metode Gauss Seidel, Newton Raphson, Fast Decoupled. Pengaturan daya dan tegangan dalam sistem tenaga listrik.  
Materi minggu 8-14:  
 Sistem tenaga listrik dalam keadaan peralihan dan simetri/tak simetri; jenis, tujuan, asumsi dalam analisis hubung singkat; peralihan selama hubung singkat; tegangan internal mesin berbeban dalam keadaan peralihan; analisis hubung singkat tiga fasa simetri (metode Zbus), MVA hubung singkat, pemilihan pemutus; komponen simetri, impedansi urutan dan rangkaian urutan, hubungan rangkaian urutan; analisis hubung singkat dengan komponen simetri: hubung singkat tiga fasa, satu fasa ke tanah, antar fasa dan dua fasa ke tanah;
- Kepustakaan : 1. Stevenson, William, Power System Analysis
- Matakuliah : Teknik Tegangan Tinggi**  
 Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : mahasiswa Mampu menjelaskan teknik pembangkitan, pengukuran tegangan tinggi, dan mekanisme tembus pada isolasi, menjelaskan teknik pengujian isolasi menggunakan tegangan tinggi dan menganalisis data pengujian menggunakan teori probabilitas dan statistik serta mampu menjelaskan aplikasi isolasi dan aplikasi peralatan tegangan tinggi.
- Pokok bahasan : Teknik pembangkitan dan pengukuran tegangan tinggi ac, dc dan impuls, mekanisme tembus pada isolasi (gas, cair, padat), peralatan tegangan tinggi, teknik pengujian isolasi, pengujian karakteristik v-t arester, pengujian arus bocor, pengujian konduktivitas dan  $\tan \delta$ , penentuan dimensi isolasi.
- Kepustakaan : 1. Wadhwa, CL., 2007. High Voltage Engineering, New Age International (P) Limited, Publishers, New Delhi,  
 2. James, R.E., Su, Q., 2008. Condition Assessment of High Voltage Insulation in Power System Equipment, Published by Institution Engineering and Technology, London.  
 3. Gill Paul, 2009. Electrical Power Maintenance and Testing, CRC Press, New York.  
 4. Begamudre, R.D., 2006. Extra High Voltage AC Transmission Engineering, New Age International (P) Limited, Publishers, New Delhi.
- Matakuliah : Praktikum Mesin Arus Bolak Balik**  
 Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 1 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan :

Pokok bahasan : Motor tak serempak (asinkron): proses terbangkitnya torsi, slip, frekuensi arus rotor, torsi maksimum, klasifikasi, rangkaian pengganti, rugi daya, daya terbangkit, efisiensi, metode pengasutan, pengaturan kecepatan, pembalikan arah putaran serta pengereman. Pengatur induksi: prinsip kerja dan penggunaan. Motor AC komutator: prinsip terjadinya torsi mula, klasifikasi dan penggunaan. Motor listrik traksi: klasifikasi, prinsip kerja, karakteristik operasi, dan penggunaan. Motor listrik tak linear: klasifikasi, magnetik levitasi, prinsip kerja dan penggunaan. Konstruksi serta pengenalan penggunaan dari mesin listrik arus bolak-balik berputar. Generator serempak (sinkron): prinsip terbangkitnya ggl di jangkar, kondisi berbeban, pengaturan tegangan, karakteristik kerja, operasi kerja paralel. Motor serempak (sinkron): metode pengasutan, torsi, pengaruh perubahan arus jangkar serta faktor daya. Motor AC brushless: prinsip kerja dan penggunaan. Pengatur induksi: prinsip kerja dan penggunaan. Motor AC komutator: prinsip terjadinya torsi mula, klasifikasi dan penggunaan. Motor listrik traksi: klasifikasi, prinsip kerja, karakteristik operasi, dan penggunaan. Motor listrik tak linear: klasifikasi, magnetik levitasi, prinsip kerja dan penggunaan.

Kepustakaan : 1. Prof.Dr. Zuhul, "Dasar Teknik Tenaga Listrik"  
2. BL. Theraja, "A Text Book of Electrical Technology"  
3. Syed A Nazar, "Electric Machine and Electro Mechanics"

**Matakuliah : Praktikum Mesin DC**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 1 sks

Sifat : wajib

Prasyarat :

Tujuan : Memahami sifat-sifat/Karakteristik, mesin Arus Searah.

Pokok bahasan : Pengertian tentang energi, sumber daya energi dan energi elektrik, dasar pembangkitan dari sumber daya energi konvensional serta energi baru dan terbarukan. Dasar elektromagnetik serta dasar elektromekanik. Mesin arus searah: konstruksi, macam-macam penguatan/medan utama, reaksi jangkar, prinsip komutasi. Generator listrik arus searah: EMF terbangkit di kumparan jangkar, rugi tegangan, karakteristik, rugi daya, daya listrik serta efisiensi. Motor listrik arus searah: prinsip terbangkitnya torsi, daya, torsi maksimum, pengaturan kecepatan, karakteristik, rugi daya serta efisiensi..

Kepustakaan : 1. Prof. T.M. Soelaiman, "Pengembangan Sumber Daya Energi"  
2. Prof. Abdul Kadir, "Energi"  
3. Prof.Dr. Zuhul, "Dasar Teknik Tenaga Listrik"  
4. BL. Theraja, "A Text Book of Electrical Technology"  
5. Syed A Nazar, "Electric Machine and Electro Mechanics"

**Matakuliah : Praktikum Transformator**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 1 sks

Sifat : wajib

Prasyarat :

Tujuan : Memahami konstruksi dan prinsip kerja transformator daya 1- dan 3-fasa.

Pokok bahasan : Teori umum mesin listrik : konsep mesin listrik, macam-macam penguatan medan, tegangan induksi satu fasa dan tiga fasa. Trafo 1-fasa: trafo ideal, polaritas trafo, rangkaian ekuivalen, trafo berbeban, kerugian tegangan (voltage regulation), rugi daya, efisiensi, karakteristik trafo, transient inrush current, pendinginan (cooling), pelat nama. Trafo 3 - fasa: macam-macam hubungan

trafo 3 fasa: ( Y-Y), ( Y - Δ ), ( Δ - Y ), ( Δ - Δ ), pergeseran fasa grup, keadaan beban nol, keadaan hubung singkat, keadaan berbeban, rangkaian ekivalen, daya dan efisiensi, pelat nama. Model trafo dan kerangka acuan, bagian-bagian utama, EMF terbangkit, rangkaian ekivalen ditinjau dari sisi primer dan sekunder, diagram vektor dan pengujian tanpa beban, hubung singkat, dan grup vektor

Kepustakaan : 1. Buku Penuntun Praktikum Transformator.

**Matakuliah : Praktikum Sistem Distribusi Daya Elektrik**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 1 sks

Sifat : Wajib

Prasyarat :

Tujuan : Memahami sistem penyaluran daya elektrik dari pembangkit ke pelanggan.

Pokok bahasan : Pengertian umum sistem distribusi dan bagian-bagiannya: gardu induk, sistem primer dan sistem sekunder; tipe-tipe jaringan distribusi: radial satu fasa, tiga fasa, mesh, cincin dan sebagainya; karakteristik beban; peralatan utama dan pendukung: trafo daya (trafo distribusi), trafo instrumen, CB, DS, LA, pengaman distribusi; dasar perhitungan rugi-rugi dan drop tegangan pada sistem distribusi; perbaikan faktor kerja, efisiensi dan keandalan; dasar pengaturan beban secara SCADA; otomatisasi sistem distribusi.

Kepustakaan : 1. Buku Penuntun Praktikum Distribusi Daya Elektrik.

**Matakuliah : Praktikum Instalasi Elektrik**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 1 sks

Sifat : Wajib

Prasyarat :

Tujuan : Mengetahui beragam alat dan bahan instalasi elektrik dan teknik pengawatannya.

Pokok bahasan : Peraturan instalasi dan gambar notasi listrik, peralatan dan cara kerjanya, rangkaian kontrol dan PLC, perencanaan substation, latihan menggambar dan perencanaan instalasi listrik

Kepustakaan : 1. Buku Penuntun Praktikum Instalasi Elektrik

**Matakuliah : Praktikum Elektronika Daya**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 1 sks

Sifat : Wajib

Prasyarat :

Tujuan : Mahasiswa memahami karakteristik komponen elektronika daya, dan memahami cara kerja konverter.

Pokok bahasan : Karakteristik Diode; karakteristik Thyristor; karakteristik TRIAC; penyearah tak-terkontrol 1-fasa; penyearah terkontrol 1-fasa; TRIAC sebagai AC Controller 1-fasa.

Kepustakaan : 1. Buku Penuntun Praktikum Elektronika Daya

**Matakuliah : Dasar Sistem Telekomunikasi**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat :

Tujuan : Memahami dasar-dasar sistem telekomunikasi dan aplikasinya

Pokok Bahasan : Pengenalan konsep, bentuk dan definisi, media transmisi, unit ukuran (dB, dBm, dBW, dBmV, Neper); dasar sistem telekomunikasi:

unjuk kerja sistem telekomunikasi, bandwidth, SNR. Eb/No, noise figure, noise temperature; sistem telepon: pengenalan konsep, perangkat telepon, hubungan telepon yang sederhana, terminologi, jaringan lokal, konsep penyambungan, penomoran, pensinyalan; sistem telegrafi: pengenalan telegrafi, data dan faksimile, pengkodean, konsep transmisi data binary, sistem komunikasi data: data paket, OSI; sistem radio: pengenalan propagasi gelombang radio, penamaan, antena; teknik modulasi: pengenalan teknik modulasi/demodulasi, pengenalan PCM; sistem multiplexing/demultiplexing: pengenalan teknik multiplexing/ demultiplexing, higher order multiplexing; multiple access: FDMA, TDMA, CDMA, SDMA; sistem satelit: link satelit, orbit, sistem akses; sistem komunikasi bergerak: jaringan seluler, sistem dan standar, sistem multimedia: transmisi video, storage, standar multimedia; sistem fiber optik: fiber optik sebagai media transmisi, type fiber, sumber, detektor.

- Kepustakaan : 1. R.L. Freeman, "Telecommunication Transmission Handbook", John Wiley and Sons, 1981  
 2. R.L. Freeman, "Telecommunication System Engineering", John Wiley and Sons, 1989  
 3. ITU-R, Radio Regulation, 1990  
 4. Ralf Steinmetz, Klara Nahrstedt, "Multimedia: Computing, Communication and Application", Prentice Hall, 1995  
 5. T.S. Rappaport, "Wireless Communications Systems: Principles and Practices", Prentice Hall, 1996

**Mata Kuliah : Elektronika**

Kode Mata Kuliah :

Beban Studi : 3 sks

Sifat : Wajib

Prasyarat :

Tujuan : Memahami prinsip kelistrikan, komponen pasif dan komponen aktif

Pokok Bahasan : Prinsip kelistrikan, komponen pasif, teori semi konduktor, dioda, rangkaian dioda, transistor bipolar, bias DC transistor bipolar, penguat transistor bipolar, transistor FET dan MOSFET

- Kepustakaan : 1. Malvino (1996), Prinsip-Prinsip Elektronik Edisi kedua, Penerbit Erlangga  
 2. Malvino (1985), Aproksimasi Rangkaian Semikonduktor, Penerbit Erlangga

**Mata Kuliah : Praktikum Elektronika**

Kode Mata Kuliah :

Beban Studi : 1 sks

Sifat : Wajib

Prasyarat :

Tujuan : Memahami prinsip kelistrikan, komponen pasif dan komponen aktif

Pokok Bahasan : Prinsip kelistrikan, komponen pasif, teori semi konduktor, dioda, rangkaian dioda, transistor bipolar, bias DC transistor bipolar, penguat transistor bipolar, transistor FET dan MOSFET

- Kepustakaan : 1. Malvino (1996), Prinsip-Prinsip Elektronik Edisi kedua, Penerbit Erlangga  
 2. Malvino (1985), Aproksimasi Rangkaian Semikonduktor, Penerbit Erlangga  
 3. Milland and Halkin, Integrated Electronics, Willey and Sons, International Edition  
 4. Herman Dwi Surjono (2007), Elektronika (Teori dan Penerapan), Penerbit Cerdas Ulet Kreatif

**Mata Kuliah : Elektronika Lanjut**

Kode Mata Kuliah :  
Beban Studi : 2 sks  
Sifat : Wajib  
Prasyarat :  
Tujuan : Memahami Rangkaian-rangkaian Dasar Elektronika  
Pokok Bahasan : Regulator Tegangan, rangkaian bertingkat, respon frekwensi, penguat operasional dan filter aktif, umpan balik dan penguat daya (kelas A, B dan C)  
Kepustakaan : 1. Malvino (1996), Prinsip-Prinsip Elektronik Edisi kedua, Penerbit Erlangga  
2. Milland and Halkin, Integrated Electronics, Willey and Sons, International Edition  
3. Herman Dwi Surjono (2007), Elektronika (Teori dan Penerapan), Penerbit Cerdas Ulet Kreatif

**Mata Kuliah : Praktikum Elektronika Lanjut**

Kode Mata Kuliah :  
Beban Studi : 1 sks  
Sifat : Wajib  
Prasyarat :  
Tujuan : Memahami Rangkaian-rangkaian Dasar Elektronika  
Pokok Bahasan : Regulator Tegangan, rangkaian bertingkat, respon frekwensi, penguat operasional dan filter aktif, umpan balik dan penguat daya (kelas A, B dan C)  
Kepustakaan : 1. Malvino (1996), Prinsip-Prinsip Elektronik Edisi kedua, Penerbit Erlangga  
2. Milland and Halkin, Integrated Electronics, Willey and Sons, International Edition  
3. Herman Dwi Surjono (2007), Elektronika (Teori dan Penerapan), Penerbit Cerdas Ulet Kreatif

**Mata Kuliah : Elektronika Telekomunikasi**

Kode Mata Kuliah :  
Beban Studi : 2 sks  
Sifat : Wajib  
Prasyarat :  
Tujuan : Memahami rangkaian-rangkaian pada sistem telekomunikasi  
Pokok Bahasan : Rangkaian resonansi, rangkaian matching, osilator, penguat RF, modulator dan demodulator mixer, sistem pemancar dan penerima  
Kepustakaan : 1. Dennis Roddy, Jhon Coolen (1984),Komunikasi Elektronika Edisi Kedua, Penerbit Erlangga  
2. Yoshifumi Shimoshio (1993),Rangkaian dan Sistem Komunikasi, JICa  
3. Wasito S (1990), Vademekom Elektronika, PT. Gramedia Pustaka Utama

**Mata Kuliah : Praktikum Elektronika Telekomunikasi**

Kode Mata Kuliah :  
Beban Studi : 1 sks  
Sifat : Wajib  
Prasyarat :  
Tujuan : Memahami rangkaian-rangkaian pada sistem telekomunikasi  
Pokok Bahasan : Rangkaian resonansi, rangkaian matching, osilator, penguat RF, modulator dan demodulator mixer, sistem pemancar dan penerima  
Kepustakaan : 1. Dennis Roddy, Jhon Coolen (1984),Komunikasi Elektronika Edisi Kedua, Penerbit Erlangga  
2. Yoshifumi Shimoshio (1993),Rangkaian dan Sistem Komunikasi, JICa

3. Wasito S (1990), Vademekom Elektronika, PT. Gramedia Pustaka Utama

**Matakuliah : Jaringan Komputer**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 sks  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Komunikasi Data  
 Tujuan : Mahasiswa memahami konsep dasar komunikasi antar komputer, konsep dasar jaringan, mampu mengkonfigurasi dan menginstalasi jaringan komputer  
 Pokok bahasan : Dasar dan pengertian umum komunikasi data; Komponen sistem komunikasi data; Protokol komunikasi; Internetworking; Merancang jaringan, topologi, jenis kabel, sekuriti; Merancang LAN; Pengenalan Internet dan Intranet, Konsep Routing, Jaringan Wireless, Strategi Proxy  
 Kepustakaan : 1. Stallings, William (1997) Data and Computer Communications, %th editiona, Prentice Hall Internasional Editions;  
 2. Tanenbaum, Andrew S. (1994) Computer Networks, 2nd edition, Prentice Hall International Editions;  
 3. Stalling, William (1995), An Introduction To ISDN, 2nd edition, Prentice Hall; Burch, Josh G (1992) Sistem Anlysis, Design, and Implementastion, Boyd & Fraser, Boston  
 4. Mulyanta, Edi S., (2005) Pengenalan Protokol Jaringan Wireless Komputer, Penerbit Andi

**Matakuliah : Praktikum Jaringan**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Praktikum Telekomunikasi (TE34206), Jaringan Komputer (TE36216)  
 Tujuan : Memberikan pengetahuan dan pengalaman praktis untuk menerapkan secara nyata pengetahuan teoritis yang telah diperoleh untuk mata kuliah Jaringan Komputer.  
 Pokok bahasan : Aplikasi jaringan berbasis TCP/IP dan UDP, File Transfer antar komputer menggunakan Soket, File Transfer dengan RPC, Setting TCP/IP, IP group dan filtering, Pengkabelan, Pengalamatan, konfigurasi routing, menggunakan software jaringan (Packet Tracer, Wireshark, Network Simulator)  
 Kepustakaan : 1. Wagito, Jaringan Komputer, Teori dan Implementasi Berbasis Linux, Penerbit Andi  
 2. Prakoso Samuel, Jaringan Komputer Linux, Penerbit Andi

**Matakuliah : Teknik Pengkodean**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Dasar Sistem Telekomunikasi, Pengolahan Isyarat Digital  
 Tujuan : Memahami macam-macam teknik pengkodean kanal pada sistem telekomunikasi  
 Pokok bahasan : Pengantar, Linear block kode, Groups, rings, fields & Galois fields, Polynomial pada GF, Cyclic codes  
 Kepustakaan : 1. Todd K. Moon, "Error Correction Coding: Mathematical Methods & Algorithms," Wiley, 2005. 756+ +pp  
 2. <http://www.neng.usu.edu/ece/faculty/tmoon/eccbook/FILES/>  
 3. [http://ocw.usu.edu/Electrical\\_and\\_Computer\\_Engineering/Error\\_Control\\_Coding](http://ocw.usu.edu/Electrical_and_Computer_Engineering/Error_Control_Coding)



4. Jorge Castiñeira Moreira , “Essentials Of Error-Control Coding “  
John Wiley & Sons Ltd, The Atrium, Southern Gate, Chichester  
2006

**Matakuliah : Saluran Transmisi**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Medan Elektromagnetik  
 Tujuan : Memberikan pengertian tentang perambatan sinyal elektrik pada penghantar dan mampu melakukan analisis terhadap parameter saluran transmisi  
 Pokok bahasan : Konstanta terdistribusi dan perambatan sinyal pada saluran transmisi tersesuaian dan yang tidak tersesuaian, Diagram Smith, Penyesuaian impedansi, Pengukuran Parameter, Saluran Transmisi, Saluran microstrip.  
 Kepustakaan : 1. Andrew S.Tanenbaum, Computer Networks. Prentice Hall, 2010, 5th Edition.  
 2. John C. Bellamy, Digital Telephony. John Willey & Sons, Inc., 2000.  
 3. Leon Garcia and Indra Widjaja, Communication Networks: Fundamental Concepts and Key Architectures. McGraw-Hill Companies, 2001.  
 4. Lind Ericson, Basic of Telepon Trafic. 1990.  
 5. LM Ericson, Trafic Forecast. 1989.  
 6. Mischa Schwartz, Telecommunications network and Protocols, modeling and analysis. Addison Wesley publishing company, 1994.  
 7. Mudrik Alaydrus, saluran transmisi telekomunikasi, graha ilmu, 2009

**Matakuliah : Sistem Transmisi & Jaringan Telekomunikasi**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Dasar Sistem Telekomunikasi  
 Tujuan : Agar Mahasiswa mengetahui parameter-parameter yang mempengaruhi kualitas transmisi, dan memahami proses-proses yang dilakukan untuk mentransmisikan informasi pada suatu system telekomunikasi & Mengenal jaringan komunikasi audio, video dan data serta memberi pengertian dasar cara kerja komponen jaringan telekomunikasi.  
 Pokok bahasan : Pendahuluan, sarana transmisi : fisis dan non fisis, cara Transmisi : Modulasi analog :AM , FM , PM ,PPM, PWM, Modulasi digital : PCM, TDM, ASK, FSK, PSK, Format pensinyalan : NRZ (non return to zero), RZ (return to zero), AMI (alternate mark invertion), Manchester dan lainlain. Multiplexing : FDM, TDM, Multiple Acces : teknik FDMA, TDMA, CDMA, dan Arsitektur Jaringan PSTN, Telepon Digital, Switcing Digital, Jaringan Akses (Lokal), Jaringan Transport (Trunk) PDH, SDH, SONET, JaringanPensinyalan, CCS7, Jaringan Sinkronisasi, PLMN, Pengantar ISDN, Ruting dan Pentaripan Jaringan Nasional  
 Kepustakaan : 1. John Bellamy, Digital Telephony  
 2. John L., Fike, Ph.D, P.E., Understanding Telephone Electronics.  
 3. Rogger L. Freeman, Telecommunication Transmission Handbook  
 4. Talley, David, Basic Telephone Switching Systems  
 5. William Stalings, ISDN & B ISDN With STM & Frsme Relsy

**Matakuliah : Komunikasi Data**

- Kode Matakuliah :

Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Dasar Sistem Telekomunikasi  
 Tujuan : Memahami prinsip komunikasi data, dan fungsi lapisan fisik dan lapisan kendali link pada model komunikasi data  
 Pokok bahasan : Komunikasi data dan standar OSI, termasuk protokol dan arsitektur; intergace komunikasi data: dasar-dasar transmisi analog dan digital, media transmisi, sumber sinyal, sumber redaman dan distorsi, delay propagasi, standar interface lapisan fisik; transmisi data: transmisi sinkron dan asinkron, teknik deteksi kesalahan, kompresi data, kendali transmisi, kendali komunikasi; dasar-dasar protokol: kendali kesalahan, idle RQ, continuous RQ, manajemen link; data link control: protokol character-oriented dan bit-oriented, standar interface lapisan kendali link; multiplexing: FDM, synchronous TDM, statistical TDM; multiple access: FDMA, TDMA, CDMA, random access; dan pengenalan jaringan komunikasi data: PAN, LAN, WAN, dan MAN.  
 Kepustakaan : 1. W. Stallings, "Komunikasi Data dan Komputer: Dasar-dasar Komunikasi Data", Salemba Teknika, 2001, Bab 1-8  
 2. F.Halsall, "Data Communications, Computer Networks and Open Systems", 4th Ed., Addison Wesley, 1996, Bab 1-6

**Matakuliah : Pengolahan Isyarat Digital**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Dasar Sistem Telekomunikasi  
 Tujuan : Memberi pengertian tentang dasar-dasar perhitungan filter digital  
 Pokok bahasan : Pengolahan sinyal secara digital : Pendahuluan; Macam-macam aplikasi ; konvolusi, korelasi, digital filter, transformasi diskrit, modulasi; Pengantar real time signal processing; Transformasi Diskrit: DFT, inverse DFT, FFT, Inverse,FFT ; Z Transform: Transformasi Z dan inverse transformasi Z dengan berbagai metode (Power series, partial fraction, dan residue); Aplikasi Z transform pada pengolahan sinyal : Pole-zero description pada sistem waktu diskrit; Estimasi frekuensi respons; Estimasi frekuensi, respons dengan FFT; Difference Equations; Estimasi Impulse respons; Aplikasinya pada design digital filter dan realisasi digital filter; Korelasi dan konvolusi; Hubungan antara korelasi dan konvolusi : Hubungan antara korelasi dan konvolusi; Overlap-add method, overlap-save method; Implementasi dari korelasi dan konvolusi; Digital filter: Pengantar digital filter; Macammacam digital filter; FIR filter, IIR filter ; Merancang filter digital : Spesifikasi filter yang akan dirancang; Realisasi filter digital  
 Kepustakaan : 1. Ir. Harlianto Tanudjaja, M.Kom, " Pengolahan sinyal digital & sistem pemrosesan sinyal  
 2. Emmanuel C. Ifeachor, Barrie W. Jerris, Digital Signal Processing, Addison-Wesley Publishing Company,1983  
 3. William D. Stanley, Digital Signal Processing, Prentice-Hall, 1984  
 4. Kishan Sheno, Digital Signal Processing in Telecommunication, Prentice-Hall, 1995

**Matakuliah : Switching dan Signalling**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Dasar Telekomunikasi , Sistem Transmisi Telekomunikasi  
 Tujuan :

- Pokok bahasan : Switching (Pendahuluan ,Circuit Switching , Aplikasi Circuit Switching, konsep Circuit Switching , Karakteristik Circuit Switching, Space-Division Switching, Multistage Switch, Time Division Switching, Paket Switching, Prinsip dari Paket Switching, Kelebihan Paket Switching dibanding "Circuit Switching, Softswitch Architecture dan Teknik Switching). Signalling (Signaling SystemNumber 7 (SS7), Fungsi Control Signalling, Control Signal Sequence, Switch to Switch Signaling, Lokasi dari Signaling Common Channel Signaling , Kelemahan pada Channel Signaling, Signaling Mode, Physical Network)
- Kepustakaan : 1. R.L. Freeman, "Telecommunication Transmission Handbook", John Wiley and Sons, 1981  
2. R.L. Freeman, "Telecommunication System Engineering", John Wiley and Sons, 1989

**Matakuliah : Antena dan Propagasi**

- Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 3 SKS  
Sifat : Wajib  
Prasyarat : Medan Elektromagnetik  
Tujuan : Mahasiswa mampu memahami tentang konsep dasar, parameter antena, cara kerja antena ; mahasiswa mampu menerapkan pembuatan antena dan melakukan pengukuran antena serta memahami proses perambatan gelombang lektromagnetik, mahasiwa mampu melakukan simulasi perancangan antena dengan perangkat lunak.

- Pokok bahasan : Pendahuluan antenna, Parameter dasar antena: pola radiasi, intensitas radiasi, beam solid angle, keterarahan, gain, effective aperture, efisiensi, impedansi. Analisis antena: Integral radiasi, antena kawat, antena loop dan antena larik/array, Teknik analisis antena: Finite Element Method (FEM), method of moment (MM) dan Finite-difference time-domain (FDTD). Pengukuran antena: pola radiasi, polarisasi, bandwidth dan penguatan. Propagasi gelombang radio. Link budget. Perambatan gelombang radio Line of Sight, Perambatan gelombang radio Non Line of Sight,. Redaman dan fading.

- Kepustakaan : 1. C. A. Balanis, Antenna Theory - Analysis and Design. New York: John Wiley & Sons, Inc, 2005, Third Edition.  
2. C. Hasslett, Essentials of Radio Wave Propagation. Cambridge: University Press, 2008.

**Matakuliah : Divais Optoelektronika**

- Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 sks  
Sifat : pilihan  
Prasyarat :  
Tujuan : Memahami prinsip kerja divais optoelektronika  
Pokok bahasan : Teori cahaya (pemantulan, pembiasan, polarisasi, superposisi, interferensi, difraksi, spektrum cahaya, monokromator, pemodulasian), divais display (CRT, LED, LCD, Plasma), laser (dasar pembangkitan, laser benda padat-isolator, semikonduktor, laser zat cair, laser gas,teknik Q-switching), detektor cahaya (thermo-electric, balometer, pneumatic, pyroelectric, vacuum photodiode, photomultiplier, photoconductive, photo diode, avalanche photodiode, schotthy photodiode, vidicon, pumblicon, CCD, digital camera),holografi (perekaman dan rekonstruksi, ON-axis, OFF-axis, rainbow, color holography, holographic interferometry), integrated optic (penjalaran cahaya dalam pandu gelombang, pembuatan slab/strip waveguide, modulator, switch, multiplexer, splitter).

Aplikasi (laser sebagai pengukur jarak, optical disk, scanner, printer, spectrophotometer, LIDAR, holographic computer memories, medical instruments).

Kepustakaan : 1. J. Wilson, J.F.B. Hawkes, "Optoelectronics: an Introduction", Prentice Hall  
2. Francis T.S. Yu, "Principles of Optical Engineering", Joh Wiley and Sons

**Matakuliah : Gelombang Mikro**

Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 SKS  
Sifat : Pilihan  
Prasyarat : Sistem Transmisi Telekomunikasi (TE34205), Perancangan Jar. Terrestrial (TE37220)

Tujuan : Mampu menganalisa berbagai macam komponen gelombang mikro baik aktif maupun pasif serta mampu membuat berbagai rangkaian gelombang mikro dan mampu melakukan pengukuran dasar gelombang mikro.

Pokok bahasan : Pendahuluan, Saluran transmisi dan gerak gelombang dalam saluran. Impedansi, pantulan dan gelombang tegak dalam saluran transmisi. Konsep saluran rectangular dan circular. Teori rangkaian dalam sistem saluran. Bumbung / pipa gelombang mikro (Microwave Tubes) Oscilator, Mixer dan amplifier, Microwave. Antena gelombang mikro.

Kepustakaan : 1. Collin Robert E, Foundations for Microwave Engeneering, McGraw-Hill.  
2. Helszajn Joseph, Microwave Engineering : Passive, Active and Non Reciprocal Circuits, McGraww Hill, londin 1991

**Matakuliah : Komunikasi Satelit**

Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 SKS  
Sifat : Pilihan  
Prasyarat : Saluran Trasmisi dan Gelombang Mikro

Tujuan : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengerti, memahami tentang konsep dasar sistem komunikasi satelit serta mampu merencanakan suatu sistem link/hubungan komunikasi satelit untuk memenuhi kebutuhan sarana telekomunikasi di Indonesia

Pokok bahasan : Pendahuluan: Sejarah Singkat, Konsep Dasar Komunikasi Satelit dan Perkembangan Komunikasi Satelit; Orbit: Prinsip Dasar Yang Digunakan, Mekanika Orbit, Orbit Geostasioner dan LEO dan MEO; Geometri Satelit Bumi: Geometri Orbit Geostasioner dan Geometri Orbit Non Geostasioner ; Modulasi & Mulltiplexing: Pendahuluan Modulasi & Multiplexing, Sumber-sumber Signal, Sistem Transmisi Analog dan Sistem Transmisi Digital; Multiple Access: Pendahuluan, Sistem FDMA dan Sistem TDMA; Komponen-komponen sistem komunikasi satelit: Space segment ( bagian angkasa)dan Ground segment(bagian bumi); Penghitungan link budget: Pointing Antenna, Penghitungan Parameter Satelit; Konfigurasi Sistem Satelit Komunikasi: Sistem Kestabilan Satelit Komunikasi, Konfigurasi Subsistem Satelit, Stasiun Pengendalian Utama Satelit dan Jenis-jenis Antena Stasiun Bumi.Satuan Pengukuran Transmisi Satelit,Jarak Pisah Satelit Dilihat dari Stasiun Bumi, Menentukan Daerah Kemiringan (Slant Range) Stasiun Bumi dengan Satelit, Menentukan Gain Antenna, Menentukan Lebar Berkas, (Beamwidth)  $\theta_{3dB}$ , Menentukan Besarnya Side Lobe Antena Stasiun Bumi dan Penghitungan Link Budget; Konfigurasi Sistem Satelit komunikasi: Sistem Kestabilan Satelit Komunikasi, Konfigurasi Subsistem Satelit,

- Stasiun Pengendalian Utama Satelit dan Jenis-jenis Antena Stasiun Bumi.
- Kepustakaan : 1. Imam MPB & Wahyu Pamungkas, Sistem Komunikasi Satelit (Teori & Praktik), Andi Offset, 2014  
 2. Roddy, Dennis, Satellite Communications, New York:McGraw-Hill, 2006.  
 3. Sun, Zhili, Satellite Networking: Principles and Protocols, New York: John Wiley & Sons Ltd., 2005.  
 4. Tri T. Ha., Digital Satellite Communications, New York: John Willey & Sons, 2002.

**Matakuliah : Radar dan Navigasi**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Pilihan  
 Prasyarat : Saluran Transmisi, Medan Elektromagnetik, Antena dan Propagasi  
 Tujuan : Mampu memahami prinsip dan analisis serta pemanfaatan radar dan navigasi dunia telekomunikasi di transportasi darat, laut maupun udara.

- Pokok bahasan : Pengantar, Definisi, dan Prinsip Kerja Dasar Sistem Radar, Sonar, dan Navigasi (Celestial & Instrumental Navigation); Perkembangan Radar dan Navigasi sejak Perang Dunia I, Perang Dunia II, dan Masa Sekarang; Jenis-jenis Radar: Radar Analog, Radar Digital, dan Radar Doppler (Blok Diagram dan Prinsip Kerja Dasar masing-masing Jenis Radar), serta Analisis, Perhitungan, dan Penentuan Posisi, Jarak, Ketinggian, baik Objek Tetap (Fixed Object) maupun Objek Bergerak Moving Object); Radar Cuaca dan Pemetaan: Analisis Sistem, Prinsip Kerja, Peranan, dan Manfaatnya; Radar Astronomi: Analisis Sistem, Prinsip Kerja, Peranan, dan Manfaatnya; Radar Pertanian dan Perikanan: Analisis Sistem, Prinsip Kerja, Peranan, dan Manfaatnya; Radar Pertahanan dan Keamanan: Cara Kerja, Peranan, dan Manfaat, serta Aplikasi Infra Red dalam Teknologi Night Vision Gauge (NVG) dan Sistem Pemandu Rudal pada Sasaran Tetap (Fixed Target) dan Sasaran Bergerak (Moving Target); Radar dan Navigasi Transportasi Darat : Pemetaan Jalan Raya dengan bantuan GPS, Sistem Navigasi Lalulintas Darat, Pengukuran Laju Kecepatan Kendaraan, dan Auto Traffic Controller System (ATCS); Sonar dan Navigasi Transportasi Laut: Pemetaan Rute Pelayaran dengan bantuan Sonar dan GPS, Sistem Pemanduan Pelayaran dengan Navigasi Celestial, Instrumental, dan Sonar; Radar dan Navigasi Transportasi Udara : Flight Route, Flight Map, Flight Check dari sejak Apron, Taxi Way hingga Run Way, Sistem Avionic Pesawat Terbang (Radio Communication Equipment, Magnetic Compass, Gyro Compass, GPS, Glide Slope and Locator Indicator, Beacon Receiver, Air Speed Indicator, Turn and Bank Indicator, Weather Radar, DME Receiver); Instrumen Radar dan Navigasi di Bandara dan di Pesawat Terbang: Instrument Landing System (VOR, NDB-VOR, Doppler NDB-VOR, Locator Transmitter, Direct Measurement Equipment/DME, Air Traffic Controller, Vector Radar, Weather Radar), Teknologi Fly By Wire, Black Box (Voice Data recorder, Flight Data Recorder), Callsign Pesawat Terbang dan Callsign NDB-VOR.

- Kepustakaan : 1. Brooker, E. 1986. Radar Technology. Artch House.  
 2. Edge, Byron. 1993. Radar Principles, Technology Applications. USA: Prentice-Hall

3. Green E.I., Fisher H.J., Ferguson J.G., 1946, Techniques and Facilities for Microwave Radar, New York: Bell System Technology.
4. Ralph D., 1981, Airplane Electronic Equipment, Inglewood-California : Northrop Institute of Technology
5. Skolnik, Merrill. 1990. Radar Handbook. Mc. Graw-Hill.

**Matakuliah : Komunikasi Serat Optik**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Pilihan  
 Prasyarat : Sistem Transmisi dan Jaringan Telekomunikasi  
 Tujuan : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu mengerti, memahami, dan mengaplikasikan tentang prinsip-prinsip dasar dan perencanaan komunikasi serat optik
- Pokok bahasan : Pendahuluan : Rangkaian Sistem Komunikasi Serat Optik, Perkembangan dan keunggulan Sistem Komunikasi Serat Optik, Bagian Transmitter, Bagian Repeater, Bagian Penerima (receiver), Persamaan Maxwell dan gelombang datar; Fiber Optik: Struktur fiber optic, Jenis Fiber optic, Gelombang cahaya pada fiber optic, Pembuatan fiber optic, Perlengkapan mekanik pada fiber optic; Bagian Pemancar pada istem komunikasi Serat optic: Gelombang Spherical (berbentuk bola), Lensa dan Difraksi pada pancaran sumber cahaya oleh lensa; Sumber Cahaya: Light Emitting Diodes (LEDs) dan Dioda Laser; Penurunan signal cahaya pada transmisi fiber optic: Penurunan transmisi cahaya, Penurunan pada single mode fiber dan multi mode fiber, Penurunan pada step index fiber dan Transmisi pada graded index fiber; Karakteristik transfer: Transmisi melalui single mode fiber dan Transmisi melalui multimode fiber; Transmisi digital dan sistem Analog: Hubungan poin to poin, Pengkodean saluran dan Efek gangguan pada unjuk kerja transmisi; Media fiber optik: Saluran analog dan Perbandingan carrier dan noise (carrier to noise ratio); Bagian penerima pada Sistem Komunikasi Serat Optik: Dasar penerimaan dan perbandingan sinyal penerima dengan gangguan dalam bagian penerima dan Sistem digital pada bagian penerima; Konsep-konsep komunikasi fiber optik: Definisi dan klasifikasi pada sistem yang kohern, Persyaratan pada laser semikonduktor dan Teknik Modulasi; Pengembangan lebih lanjut SKSO: Wave Division Multiplexing (WDM), Local Area Network (LAN), Penguat Optik dan Photonic Switching.
- Kepustakaan : 1. Chochliouros, Ioannis P. dan Heliotis, George A., Optical Access Networks and Advanced Photonics: Technologies and Deployment Strategies, IGI Global, 2010.  
 2. DeCusatis, Casimer, Handbook of Fiber Optic Data Communication, Elsevier Inc, 2009.  
 3. Hui, Rongqing dan Sullivan, Maurice O, Fiber Optic Measurement Techniques, Elsevier Inc, 2009.  
 4. Mendez,, Alexis dan T. F. Morse, Specialty Optical Fibers Handbook, Elsevier Inc, 2007.  
 5. Prat, Josep, Next-Generation FTTH Passive Optical Networks, Springer Science + Business Media B.V, 2008.

**Matakuliah : Komunikasi Bergerak**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Pilihan  
 Prasyarat : Sistem Transmisi dan Jaringan Telekomunikasi

- Tujuan : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu memahami prinsip kerja teknologi dalam sistem dan jaringan komunikasi nirkabel dan bergerak.
- Pokok bahasan : Dasar-dasar sistem dan jaringan komunikasi nirkabel dan bergerak. Adaptasi terhadap kanal yang berubah terhadap waktu. Deteksi pengguna jamak. Komunikasi multi-carrier: Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM), Multi Carrier (MC-CDMA). Komunikasi multi-antena: diversity, (Blind Channel Estimation for the Multicarrier) BLAST, space-time coding. Jaringan ad-hoc dan komunikasi kooperatif. Next generation networks.
- Kepustakaan : 1. Chuah , Mooi Choo dan Zhang, Qinqing, Design and Performance of 3G Wireless Networks and Wireless LANs, New York: Springer Science-IBusiness Media, Inc, 2006.  
 2. Frigyes, Istvan ; Bito, Janos and Bakki, Peter, Advances in Mobile and Wireless Communications, New York: Springer, 2008.  
 3. Glisic, Savo G.x, Advanced Wireless Networks: 4G Technologies, New York: John Willey & Sons, Ltd. , 2008.  
 4. Hara, Shinsuke dan Prasad, Ramjee, Multicarrier Techniques for 4G Mobile Communications, New York: Artech House, 2003.  
 5. Scott, Allan W. dan Frobenius, Rex, RF Measurements for Cellular phones and Wireless, New York: John Wiley & Sons, Inc., 2008.  
 6. Wang , Xiadong dan Poor , H.Vincent, Wireless Communication Systems, New York: Prentice Hall, 2004.

**Matakuliah : Sistem Komunikasi Modern**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Pilihan  
 Prasyarat : Sistem Transmisi dan jaringan Telekomunikasi, Komunikasi Data  
 Tujuan : Memahami prinsip kerja, aspek propagasi, transmisi, dan jaringan pada sistem komunikasi bergerak
- Pokok bahasan : Karakteristisasi dan pemodelan statistik kanal propagasi radio: redaman lintasan pada berbagai lingkungan nirkabel, model rugi-rugi shadowing, coverage, model kanal multipath fading, model respon impuls kanal yang berubah terhadap waktu, delay spread dan Doppler spread, pengukuran dan simulasi kanal fading; jaringan seluler dan sistem akses jamak: konsep jaringan seluler, jaringan akses dan interkoneksi dengan jaringan kabel: jaringan BTS, MSC; channel assignment, handover; jaringan pensinyalan; metode akses jamak; interferensi dan kapasitas kanal: sektorisasi, karakterisasi, interferensi kanal bersama, kinerja SIR dan kapasitas trafik seluler; kinerja modulasi digital pada sistem komunikasi bergerak: review sistem modulasi digital dan kinerja pada kanal AWGN, kinerja pada lingkungan fading dan berinterferensi; aplikasi teknik diversity, ekualisasi adaptif, dan pengkodean untuk sistem komunikasi bergerak: prinsip, jenis dan kinerja sistem diversity combinig, berbagai teknik ekualisasi adaptif, pengkodean blok dan konvolusi, interleaving; contoh-contoh sistem dan standar jaringan nirkabel: sistem seluler bergerak 1G, 2G, 3G, TDMA (GSM), CDMA (IS-95), UMTS, sistem pita lebar tidak bergerak (MMDS), WLAN (IEEE 802.11), WPAN (Bluetooth); aplikasi dan layanan komunikasi bergerak: SMS, WAP, GPRS dan lain-lain.
- Kepustakaan : 1. R.L. Freeman, "Telecommunication Transmission Handbook", John Wiley and Sons, 1981  
 2. R.L. Freeman, "Telecommunication System Engineering", John Wiley and Sons, 1989

**Matakuliah : Kualitas dan Keandalan sistem Komunikaasi**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Sistem Transmisi dan jaringan Telekomunikasi, Komunikasi Data  
 Tujuan : Memberikan pengertian tentang unjuk kerja suatu sinyal dalam sistem komunikasi  
 Pokok bahasan : Finite sinyal dan karakteristik sinyal , random variable dan proses, random proses melalui saluran transmisi sistem linier. Noise dan model noise. Perhitungan dasar untuk predeteksi amplifier. Analog dan Digital modulasi performance  
 Kepustakaan : 1. R.L. Freeman, "Telecommunication Transmission Handbook", John Wiley and Sons, 1981  
 2. R.L. Freeman, "Telecommunication System Engineering", John Wiley and Sons,

**Matakuliah : Komunikasi Digital**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Pilihan  
 Prasyarat : Sistem Transmisi Telekomunikasi  
 Tujuan : Memahami prinsip-prinsip dasar sistem komunikasi digital melalui kanal AWGN dan kanal pita terbatas  
 Pokok bahasan : Modulasi pulsa (transmisi baseband), mode kanal baseband ekivalen; ruang sinyal dan konstelasi: fungsi basis, dekomposisi Gram-Schmidt; modulasi M-ary: M-PSK, QAM; penerima optimal: matched filter, korelator, ML, MAP; probabilitas kesalahan untuk modulasi PAM; probabilitas kesalahan untuk modulasi M-ary; spektrum sinyal termodulasi digital; transmisi sinyal pada kanal pita terbatas; deteksi urutan: algoritma Viterbi; ekualisasi linier: ZF, MMSE dan spread spectrum  
 Kepustakaan : 1. J.G. Proakis, "Digital Communications", 4th Ed., McGraw-Hill, 2001  
 2. B.Sklar, "Digital Communication", Prentice Hall, 1992

**Matakuliah : Komunikasi Pita Lebar**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Sistem Transmisi dan jaringan Telekomunikasi, Komunikasi Data  
 Tujuan : Mampu menjabarkan konsep multimedia, jaringan pita lebar, dan QoS beserta mekanisme; mampu menganalisa kinerja sistem komunikasi multimedia pita lebar.  
 Pokok bahasan : Konsep multimedia, teknologi TC/IP, protokol jaringan, resource management, ATM, Frame Relay, MPLS, broadband wireless access technologies, metro ethernet, NGN and IMS, QoS, mekanisme kerja dan cara penjaminannya  
 Kepustakaan : 1. Guojun Lu, "Communication and Computing for Distributed Multimedia Systems," John Wiley and Sons  
 2. Luis Correia, "Mobile Broadband Multimedia Networks," Elsevier, UK, 2006

**Matakuliah : Sensor dan Transduser**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat : Elektronika  
 Tujuan : mempelajari mengenai instrumentasi yaitu karakteristik, metode, parameter-parameter, serta aplikasi sensor dan transduser  
 Pokok bahasan : Dasar-dasar sains dan teknologi sensor, karakteristik sensor, pengkondisi sinyal sensor, sensor vibrasi dan aplikasinya, biosensor dan aplikasinya, sensor kimia dan aplikasinya, sensor induktif dan



kapasitif serta aplikasinya, sensor elektromagnetik dan aplikasinya, sensor fluida dan aplikasinya, sensor gaya dan aplikasinya, sensor kelembaban dan aplikasinya, sensor radiasi dan optic serta aplikasinya, sensor gerak dan posisi serta aplikasinya, sensor tekanan dan aplikasinya, sensor suhu dan aplikasinya, dasar dan aplikasi jaringan sensor nirkabel.

- Kepustakaan : 1. Jon S. Wilson, *Sensor Technology Handbook*, Elsevier, Burlington, USA, 2005  
 2. Joseph J.Carr, *Sensor and Circuits: Sensors, Transducers, and Supporting Circuits for Electronic Instrumentation, Measurement and Control*, T R Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey,1993

**Matakuliah : Interaksi Manusia Komputer**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 2 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat :

Tujuan : Mahasiswa memiliki pemahaman tentang konsep dasar keterkaitan aspek manusia dan komputer yang dapat mempengaruhi perancangan dan pengembangan sistem interaktif, memiliki pemahaman tentang proses desain interaksi, dan dapat menerapkan konsep IMK dalam pengembangan antar-muka pengguna yang berkualitas untuk sistem komputer yang interaktif.

Pokok bahasan : Konsep dan Dasar IMK; Prinsip Usability; Aspek/Kemampuan Manusia; Ragam Dialog; Desain; Prototyping; Penanganan Kesalahan dan Help-Dokumentasi; Evaluasi; Website; CSCW (Computer-Supported Cooperative Work) dan Ubiquitous Computing; Visualisasi Informasi; Audio dan Agent

- Kepustakaan : 1. Benyon, D. *Designing Interactive Systems: A comprehensive guide to HCI and interaction design*. Addison Wesley, 2010.  
 2. Preece, J., Rogers, Y., and Sharp, H. *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. John Wiley & Sons, 2002.  
 3. Dix, A., et al. *Human-Computer Interaction*. Prentice Hall, 2004.  
 4. Santosa, P. Insap. *Inteaksi Manusia dan Komputer: Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2004.  
 5. Sudarmawan dan Ariyus, D. *Interaksi Manusia dan Komputer*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2007.

**Matakuliah : Sistem Operasi**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 3 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat :

Tujuan : Mahasiswa memahami dasar-dasar sistem operasi, algoritma, algoritma sinkronisasi dua atau lebih proses yang berjalan bersama, konsep pengelolaan memori komputer, manajemen I/O dan berkas, manajemen sistem terdistribusi, konsep proteksi dan reliability dalam konteks sistem operasi.

Pokok bahasan : Pengertian sistem operasi, perkembangan sistem operasi, Konsep Operating System (OS), Struktur OS , CPU Scheduling, Memory management, Virtual memory, Concurrent Process, Deadlock, File system, Protection, Prinsip kerja, teknik dan Metode yang dipakai pada sistem operasi terdistribusi dan studi kasus.

- Kepustakaan : 1. Andrew S. Tanembaun, *Operating System, Design and Implementations*, Prentice Hall, 1987.  
 2. Madnick and Donovan, *Operating System, Computer Service Series*.

**Matakuliah : Interface dan Periperal**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Memahami prinsip dasar interface dan peripheral dalam sistem elektronik digital dan komputer  
 Pokok bahasan : Bus Interfacing, I/O Interfacing, Memory Interfacing, prinsip komunikasi dua arah, Handshaking, Serial & Parallel interfacing, Data Transfer, Standar digital Interfacing, Timing system, Interrupt & DMA system, D/A, A/D, transduser, pengkondisi sinyal, aktuator LAN, WAN, Software Interfacing.  
 Kepustakaan : 1. Digital Data Bus, Hand Book.  
 2. Krutz, R.L, Interfacing Techniques in Digital Design, John Wiley and Sons, 1988.  
 3. Rodney Zaks, Microprocessor Interfacing Techniques, 1989  
 4. James W Coffron, The IBM PC Connections, 1986

**Matakuliah : Bahasa Rakitan**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : mampu menjelaskan konsep dasar cara kerja bahasa mesin dan menyusun dan membuat program dalam bahasa mesin, konsep dasar cara kerja bahasa mesin serta konsep penyusunan dan pembuatan program dalam bahasa mesin (Assembly) yang dapat dijalankan dalam sistem komputer.  
 Pokok bahasan : Pokok bahasan dipusatkan pada pengantar bahasa mesin (Assembly) dan perbedaannya dengan bahasa tingkat tinggi, komponen-komponen dalam sistem komputer, register-register mikroprosesor, segmen dan offset, set instruction (khususnya prosesor Intel), operasi bit, perancangan bahasa mesin (Assembly) dan compilernya, struktur control( perbandingan, pencabangan, looping), konsep dan prinsip kerja sub program dan operasi stack (*pass by value* dan *pass by reference*), array, dan integrasi dengan object dari bahasa tingkat tinggi (misal bahasa C).  
 Kepustakaan : 1. Kip R. Irvine, *Assembly Language for Intel-Based Computers*. New York: Prentice Hall, 2006, Edition 5th.  
 2. Paul A. Carter, *PC Assembly Language*. 2003

**Matakuliah : Arsitektur Sistem Komputer**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Memberikan pengertian mengenai konsep dasar komputer, urutan dan pengendalian eksekusi suatu instruksi, karakteristik dan hubungan antar komponen komputer.  
 Pokok bahasan : Pandangan abstraksi perangkat sistem, Kebutuhan fungsional pemrosesan informasi, Pengetian organisasi komputer, Struktur Umum sistem komputer, kinerja komputer, CPU, Register, Memory unit, siklus instruksi fetch-execute, bus, pipeline. Format instruksi, modus pengalamatan, perangkat I/O, programmed I/O, interrupt, Direct memory acces (DMA), Arsitektur CPU, memory I/O, perangkatperangkat komputer, sistem komputer modern, array dan paralel processors.  
 Kepustakaan : 1. Tannebaum, Andrew S, 1990, Structure Computer Organization, 3rd Edition, Prentice Hall New York.

2. Schneider, 1985, *The Principle of Computer Organization*, John Wiley & Sons, New Jersey.

**Matakuliah : Matematika Diskrit**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 3 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Mahasiswa mampu memahami tentang berpikir logika, sehingga dapat mengidentifikasi data diskrit yang diberikan, merumuskannya secara sederhana, untuk siap mejadi masukan dan proses dalam pemrograman komputer untuk menyelesaikan masalah umum yang sifatnya diskrit.
- Pokok bahasan : Himpunan; Relasi dan Fungsi; Kombinatorial; Induksi Matematik, Graf; Pohon ; Kompleksitas Algoritma; Fungsi Numerik Diskrit dan Pembangkit; Group; Ring; Field.
- Kepustakaan : 1. Liu, C.L, *Element of Dicrete Mathematics*, 2 nd., New York: Mc., Graw Hill, 1986.  
 2. Lipschutz, Seymour, *Discrete Mathematics*. Schaums Series. McGraw Hill, 1976

**Matakuliah : Keamanan Jaringan Komputer**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Memahami konsep-konsep dasar keamanan informasi dan jaringan, serta mampu menerapkan sistem keamanan jaringan terhadap suatu infrastruktur informasi.
- Pokok bahasan : Pengantar keamanan jaringan; konsep keamanan dasar, ancaman, kelemahan dan serangan, kriptografi, sistem kripto dengan *public key* dan *digital signature*, keamanan jaringan IP, SSL dan TLS, autentikasi, email dan keamanan web, *policy*, *Intrusion detection* dan *recovery*, *virtual private networks*, *firewalls*, keamanan sistem operasi (Windows & UNIX), keamanan jaringan komputer nirkabel.
- Kepustakaan : 1. William Stallings, *Network Security Essentials: Application and Standards*, Prentice Hall. 2000  
 2. John E.Canavan, *Fundamental of Network Security*, Artech House, 2001  
 3. Simon Garfinkel and Gene Spafford, *Practical UNIX and Internet Security*, O'Reilly & Assoc.Inc., 1996

**Matakuliah : Sistem Embeded**

- Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Mahasiswa mampu memahami dan merancang perangkat keras dan perangkat lunak embedded system berbasis prosesor RISC
- Pokok bahasan : Pengenalan embedded system, prosesor inti ARM, subsistem memori dan I/O, interupsi, antarmuka analog dan digital, penanganan periferal, mikrokernel dan RTOS
- Kepustakaan : 1. Heath, Steve, *Embedded Systems Design*, Newnes, Burlington, 2003  
 2. Sloss, Andrew, N., *ARM System Developer's Guide*, Elsevier-Morgan Kaufmann Publisher, San Fransisco, 2004  
 3. Peatman, John, B., *Design with Microcontrollers*, McGraw-Hill International Editions, Singapore, 1988

4. Levi, Shem-Tov, Real Time System Design, McGraw-Hill International Editions, Singapore, 1990

**Matakuliah : Sistem Multimedia**

Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 SKS  
Sifat : Wajib  
Prasyarat :  
Tujuan : memahami dan mampu mendisain program berbasis grafis dan suara.  
Pokok bahasan : Pemrograman multimedia; antar muka dengan kartu suara dan kartu grafik. Mendisain program animasi, dokumen hyper text, dan aplikasi multimedia lainnya diatas sistem operasi windows.  
Kepustakaan : 1. Microsoft, Visual Basic 4.0, *User Guide, Technical Reference*, Microsoft Press, 1995  
2. Borland International, *Borland C++ : Multimedia Programming*, Borland, 1994.

**Matakuliah : Rekayasa Internet**

Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 SKS  
Sifat : Wajib  
Prasyarat :  
Tujuan : memahami dan mampu merancang serta mengimplementasi jaringan berbasis IP menggunakan IPv4 dan IPv6 dengan *routing* statik maupun dinamik, juga mahasiswa dapat merancang infrastruktur jaringan dasar seperti DHCP, keamanan, dan *monitoring* jaringan. Selain itu mahasiswa juga dapat mengadakan *prosedur trouble-shooting* dan *fault isolation*.  
Pokok bahasan : dasar rekayasa internet meliputi antarmuka jaringan, protokol *internetworking*, protokol lapis transport, protokol *routing*, MPLS, protokol manajemen jaringan, protokol lapis aplikasi, kemandirian jaringan internet, dan prosedur *trouble-shooting* dan *fault-isolation*.  
Kepustakaan : 1. J. Liebeherr, M. El Zarki, 2003, *Mastering Computer Networks: An Internet Lab Manual*, Addison-Wesley.  
2. Parziale, L.; Britt, D.T.; Davis, C. 2006, *TCP/IP Tutorial and Technical Overview*, 8th Ed., IBM Redbook, IBM Corp., USA.

**Matakuliah : Kecerdasan Buatan Lanjut**

Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 SKS  
Sifat : Wajib  
Prasyarat :  
Tujuan : memahami dan mampu merancang aplikasi sistem kecerdasan buatan dengan menggunakan logika fuzzy, jaringan saraf tiruan dan algoritma genetik.  
Pokok bahasan : Pengantar Kecerdasan Buatan Lanjut: Sejarah Fuzzy, Jaringan Saraf Tiruan dan Evoluntary Computation, Set Fuzzy, Kaidah Fuzzy (Fuzzy Rule), Sistem Inferensi Fuzzy, Sejarah dan motivasi JST, Arsitektur Dasar JST, Panduan dalam merancang arsitektur JST, Sejarah dan Motivasi GA, Cost function, Stop condition, Motivasi PSO, Algoritma PSO, Implementasi PSO, Sejarah dan Motivasi ACO, Implementasi ACO pada TSP, Algoritma Lengkap ACO, Implementasi PSO  
Kepustakaan : 1. J.S. Roger Jang, "Neuro Fuzzy and Soft Computing", Prentice Hall, 1997  
2. Marco Dorigo, "Ant Colony Optimization", The MIT Press, 2004  
3. S. N. Sivanandam, "Introduction to Genetic Algorithms", Springer, 2008

**Matakuliah : Pengolahan Citra Digital**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 2 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat :

Tujuan : memahami konsep dan prinsip pengolahan citra serta keterkaitan mata kuliah pengolahan citra dan aplikasi terkini dalam bidang pengolahan citra.

Pokok bahasan : Pengantar Pengolahan Citra, Pembentukan Citra, Landasan Matematis, Operasi-operasi Dasar Pengolahan Citra, Perbaikan Kualitas Citra, Warna, Deteksi Tepi, Citra Biner, Pemampatan Citra (Image Compression), Pengenalan Pola

Kepustakaan : 1. Gonzales, Rafael. C, 2002, "Digital Image Processing", Addison Wesley  
2. Jain, Anil. K, 1989, "Fundamentals of Image Processing", Prentice Hall

**Matakuliah : Desain VLSI**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 2 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat :

Tujuan : Pengenalan teknik perancangan IC skala besar dengan bantuan komputer

Pokok bahasan : Pengenalan VLSI, teknik desain VLSI, *design rule*, simulasi berbasis CAD untuk floor plan, DRC, ekstraksi karakteristik rangkaian, analisis performansi blok rangkaian sederhana

Kepustakaan : 1. A. B. Bhattacharyya, 2009. *Compact MOSFET Models for VLSI Design*, Wiley-IEEE Press  
2. R. Jacob Baker, 2010. *CMOS Circuit Design Layout and Simulation*, 3rd Edition, Wiley-IEEE Press

**Matakuliah : Parallel dan Distributed Computer**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 2 SKS

Sifat : Wajib

Prasyarat :

Tujuan : mengenalkan tentang system terdistribusi dan aspek-aspek perancangan sistem secara teoritis maupun praktis.

Pokok bahasan : membahas tentang jaringan komputer sebagai katalis perkembangan teknologi *distributed system*, konsep dasar arsitektur paralel dan arsitektur sistem tersebar (*distributed system*), komunikasi inter-proses, model komunikasi pada *distributed system*, sinkronisasi dan pewaktuan, konsep *distributed share memory*, konsep *group communication*, *distributed algorithm*, HPC dan Cluster serta Grid Computing, penggunaan *message passing*, *service computing*, *cloud computing*, serta aspek keamanan pada *distributed system*.

Kepustakaan : 1. Vijay K. Garg, 2002. *Elements of Distributed Computing*, Wiley & Sons  
2. George Coulouris, Jean Dollimore, and Tim Kindberg. *Distributed Systems : Concepts and Design (4th Edition)*  
3. Andrew Tannenbaum and Maarten van Steen, 2007. *Distributed Systems: Principles and Paradigms 2nd edition*, New York: Prentice Hall.

**Matakuliah : Basis Data**

Kode Matakuliah :

Beban Studi : 2 SKS

Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep fundamental yang berkaitan dengan desain, penggunaan dan implementasi sistem basis data.  
 Pokok bahasan : Pengertian dan tujuan sistem basis data , Abstraksi data, model-model data, skema dan contoh, Kebebasan data : bahasa definisi data, bahasa manipulasi data, Manajer basis data, administrator basis data, dan pemakai basis data, Langkah-langkah perancangan database , Model E-R, Relational, Jaringan, Hirarkis , Disain basis data relasional, Data base tersebar , Struktur data base tersebar , Perancangan data base tersebar, Transparansi dan otonomi data base, Pengolahan query tersebar, Recovery dalam sistem tersebar, Query processing  
 Kepustakaan : 1. C.J. Date, *An Introduction to Database System*. USA: Addison - Wesley Pub. Co., 1990, Vol. I, 5th Edition.  
 2. Jeffrey D. Ullman, *Principle of Database Systems*. Computer Science Press, 1982  
 3. Ramez Elmasre, *Fundamentals of Database systems*. The Benjamin/Cumming Pub.,Co, 1989.

**Matakuliah : Jaringan Komputer Lanjut**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : mahasiswa mampu mengimplementasikan arsitektur dan protokol jaringan komputer pada bagian internetworknya serta memberikan pengetahuan tentang perancangan jaringan dan manajemen jaringan komputer yang baik dan benar pada internetwork. Memahami konsep VLAN, Penggunaan Bridge, Routing dan kombinasi router dengan vlan serta desain network sederhana.  
 Pokok bahasan : manajemen jaringan komputer yang baik dan benar pada internetwork. Memahami konsep VLAN, Penggunaan Bridge, Routing dan kombinasi router dengan VLAN serta desain jaringan sederhana  
 Kepustakaan : 1. F. Halsall, *Data Communication, Computer Network and Open System*, 4th Ed, Addison Wesley, 1996.  
 2. W. Stallings, *Komunikasi Data dan Komputer: Dasar-dasar Komunikasi Data*, Salemba Teknika, 2001  
 3. W. Stallings, *High-Speed Networks:TCP/IP and ATM Design Principles*, Prentice Hall, 1988

**Matakuliah : Pemrograman Berorientasi Objek**

Kode Matakuliah :  
 Beban Studi : 2 SKS  
 Sifat : Wajib  
 Prasyarat :  
 Tujuan : Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep dasar pemrograman berbasis objek serta merancang dan menyusun program berbasis objek.  
 Pokok bahasan : Pokok Bahasan dipusatkan pada pengertian tentang pemrograman berbasis objek, pengertian objek dan kelas, prinsip-prinsip pemrograman berbasis object yang meliputi enkapsulasi & abstraksi (*abstract data type*), information hiding, polimorfisme, *inheritance*. Bahasan lainnya mencakup bahasa pemrograman berbasis objek, *graphical user interface*, event-driven, eksepsi dan *thread*.  
 Kepustakaan : 1. Barnes, David J., *Object-Oriented Programming with Java : An Introduction*, Prentice Hall, 2000.  
 2. Eckel, Bruce, *Thinking in Java*, Prentice Hall, 1998.

3. Pohl, Ira, *C++ by Dissection*, Addison-Wesley, 2002.

**Matakuliah : Komputer Grafika**

Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 SKS  
Sifat : Wajib  
Prasyarat :  
Tujuan : Mahasiswa memahami konsep pembentukan model grafis pada komputer dan menerapkan metoda grafika komputer  
Pokok bahasan : Teknik Dasar Grafika Komputer; Sistem Grafika; Pemodelan Geometris; Dasar *Render*; Animasi Komputer; Visualisasi; Geometri Komputasional.  
Kepustakaan : 1. David F Rogers, *Mathematical Elements for Computer graphics*. Mc Graw Hill, 1989.  
2. Donald Hearn, *Computer graphics*. Prentice Hall, 1994.  
3. Francis S Hill, *Computer graphics*. Wesley, 1994.

**Matakuliah : Energi Baru Terbarukan**

Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 SKS  
Sifat : Wajib  
Prasyarat :  
Tujuan : mahasiswa akan mampu memodelkan dan menganalisis tentang konsep tekno-ekonomis dan lingkungan konversi energi pada pembangkit daya elektrik baik termal maupun non-termal dan konvensional  
Pokok bahasan : Sumber daya energi, energi dan lingkungan: aspek sosial ekonomi dan finansial pengembangan sumber daya energi alternatif/terbarukan untuk pembangkitan daya Elektrik mikro melalui: konversi energi biomassa, konversi energi biogas, konversi energi matahari, konversi energi angin, konversi energi air meliputi; evaluasi sumber daya air, penentuan penggerak mula dan generator yangsesuai, merencanakan sistem elektrik, fuel cell, ombak laut, serta konversi energi hibrid. Pola dan strategi konservasi & penghematan energi.  
Kepustakaan : 1. Aldo V. Da Rosa, *Fundamental of Renewable Energy Processes*, Burlington - USA, Elsevier LTD, Second edition, 2009.  
2. Clive Baggs, *Energy: Management, Supply & Conservation*, Elsevier Science & Technology Book, USA, 2002.  
3. J. Goldemberg & Oswaldo Lucon, *Energy, Environment & Development*, Sterling V.A, USA, 2010.

**Nama Matakuliah : Robotika**

Kode Matakuliah :  
Beban Studi : 2 sks  
Sifat :  
Prasyarat : Matematika II  
Tujuan : Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu melakukan analisis pergerakan lengan robot dan autonomous mobile robot.  
Pokok Bahasan : Review Aljabar Matriks; Transformasi Homogen; Persamaan Kinematika; Penyelesaian Persamaan Kinematika; Hubungan-hubungan Differensial; Dinamika Robot; Sensor (Penginderaan); Pengaturan Gerak Robot; Pengantar Autonomous Mobile Robot.  
Kepustakaan : 1. Mark, W. Spong *et.al.*, *Robot Modeling and Control*. John Willey & Sons.,1989  
2. John, J. Craig, *Introduction to Robotics Mechanics and Control*. Pearson Prentice Hall. 2005  
3. Reza, N. Jazar, *Theory of Applied Robotics*. Springer, 2010

4. R. Siegwart *et.al.*, *Introduction to Autonomous Mobile Robots*.  
Massachusetts Institute of Technology, 2004