



UNIVERSITAS ANDALAS

Buku Panduan Akademik

Program Studi Sarjana

Teknik Elektro

Fakultas Teknik
Universitas Andalas
Tahun 2021





Ucapan Selamat Datang Dari Ketua Jurusan

Program studi sarjana Teknik Elektro Universitas Andalas telah mulai mendidik mahasiswa angkatan pertama sejak tahun 1994. Saat ini alumni prodi kita sudah tersebar di berbagai perusahaan dan institusi di dalam dan luar negeri. Hal ini sesuai dengan visi kita untuk menjadi prodi yang berkualitas dan bermartabat dengan reputasi internasional.

Sejalan dengan visi tersebut, Prodi Sarjana Teknik Elektro Unand telah berhasil mencapai akreditasi Unggul dari Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT) dan juga akreditasi Internasional dari IABEE. Akreditasi-akreditasi ini berhasil diraih berkat kerja keras dan komitmen semua dosen, mahasiswa, karyawan, alumni dan dukungan dari Fakultas Teknik, Universitas Andalas serta para *stakeholder*.

Buku Panduan Akademik ini berisikan tentang visi, misi dan tujuan yang ingin kita raih dan juga kurikulum 2021 yang akan dilaksanakan untuk menghasilkan alumni-alumni yang berkualitas dan bermartabat. Di samping itu juga diperkenalkan tim manajemen jurusan, dosen, tim *advisory board* serta teknisi dan tenaga kependidikan.

Semoga buku ini bermanfaat, tidak saja bagi mahasiswa dan dosen namun juga masyarakat luas. Terima kasih pada semua pihak yang telah bekerja keras dalam penyusunan buku ini. Semoga Allah akan membalasnya.

Wassalam

Dr. Eng. Muhammad Ilhamdi Rusydi

Daftar Isi

Ucapan Selamat Datang dari Ketua Jurusan	1
Visi dan Misi Universitas Andalas	3
Visi dan Misi Prodi Sarjana Teknik Elektro Unand	5
Tim Manajemen	6
Staf Pengajar	8
Staf Administrasi dan Laboratorium	12
Tim <i>Advisory Board</i>	12
Konsentrasi/Peminatan	13
Profil Profesional Mandiri	15
Capaian Pembelajaran Lulusan	16
Struktur Kurikulum Sarjana Teknik Elektro Unand	17
Peta Kurikulum	27
Daftar Praktikum dan Laboratorium	32
Deskripsi Mata Kuliah	34
Mata Kuliah wajib	34
Mata Kuliah wajib konsentrasi Tenaga	41
Mata Kuliah wajib konsentrasi Telekomunikasi	43
Mata Kuliah wajib konsentrasi Kendali	45
Mata Kuliah Pilihan	47
Program Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka (MBKM)	60



Visi dan Misi Universitas Andalas

Universitas Andalas memiliki gambaran dan cita-cita ideal yang ingin diwujudkan di masa yang akan datang, melalui visi Universitas Andalas yaitu:

“Menjadi Universitas Terkemuka dan Bermartabat pada Tahun 2028”.

Universitas Andalas sebagai perguruan tinggi negeri yang memberikan jasa pendidikan mengemban misi sebagai berikut:

1. Menyelenggarakan pendidikan akademik dan profesi yang berkualitas, berkarakter serta berkesinambungan;
2. Menyelenggarakan penelitian dasar dan terapan yang inovatif untuk menunjang pembangunan dan pengembangan IPTEK serta meningkatkan publikasi ilmiah dan HAKI;
3. Mendharmabaktikan IPTEK yang dikuasai kepada masyarakat;
4. Menjalin jaringan kerjasama yang produktif dan berkelanjutan dengan kelembagaan pendidikan, pemerintahan dan dunia usaha di tingkat daerah, nasional dan internasional;
5. Mengembangkan organisasi dalam meningkatkan kualitas tata kelola yang baik (*good university governance*) sehingga mampu beradaptasi dengan perubahan lingkungan strategis;
6. Mengembangkan usaha-usaha, baik dalam bidang pendidikan, penelitian dan pengabdian masyarakat serta usaha lainnya yang berkaitan dengan *core* bisnis Unand yang dapat meningkatkan *revenue*.

Tujuan Universitas Andalas yaitu:

1. Menghasilkan lulusan yang berdaya saing global, mempunyai spirit kewirausahaan dan berkarakter;
2. Meningkatkan dukungan untuk mahasiswa dalam rangka pemerataan dan perluasan akses pendidikan;
3. Mengembangkan dan memanfaatkan iptek dan seni yang relevan dengan tujuan pembangunan nasional dan daerah melalui penyelenggaraan program studi, penelitian, pembinaan kelembagaan, serta pengembangan sumberdaya akademik yang berdaya guna dan berhasil guna;
4. Meningkatkan percepatan implementasi hasil penelitian kepada masyarakat dalam rangka transformasi ilmu pengetahuan;
5. Mewujudkan masyarakat kampus yang handal dan profesional yang didukung oleh budaya ilmiah yang mengacu kepada prinsip-prinsip dasar yang dianut oleh Unand;
6. Meningkatkan mutu pelayanan melalui penyediaan fasilitas, prasarana, sarana dan teknologi sesuai dengan standar yang ditetapkan secara nasional dan internasional serta mewujudkan suasana akademik yang kondusif dan bermanfaat bagi masyarakat;
7. Memperluas dan meningkatkan jaringan kerja sama yang saling menguntungkan dengan berbagai lembaga pemerintahan/swasta di dalam dan luar negeri;
8. Mengembangkan dan meningkatkan sumber pendapatan melalui kerjasama dan pengembangan unit usaha untuk mencapai visi dan misi yang ditetapkan.



Visi dan Misi Prodi Sarjana Teknik Elektro Unand

VISI

Menjadi Program Studi Sarjana Teknik Elektro yang berkualitas dan bermartabat dengan reputasi internasional pada tahun 2025.

MISI

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi elektro yang berkualitas untuk menghasilkan lulusan yang mampu bersaing dalam pasar global.
2. Menyelenggarakan penelitian yang berkualitas dalam bidang teknik elektro yang diakui secara nasional dan internasional.
3. Menyelenggarakan pengabdian pada masyarakat dalam bidang teknik elektro yang bermanfaat bagi masyarakat.

TUJUAN

1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi teknik elektro yang berkualitas.
2. Menyelenggarakan penelitian yang berkualitas.
3. Menyelenggarakan pengabdian pada masyarakat yang bermanfaat.
4. Menciptakan kehidupan kemahasiswaan yang kondusif dan sejahtera.
5. Menciptakan sistem pengelolaan jurusan yang efektif dan efisien.

Tim Manajemen



Ketua Jurusan
Dr. Eng. Muhammad Ilhamdi Rusydi



Sekretaris Jurusan
Andi Pawawoi, MT



Ketua Prodi Sarjana
Heru Dibyo Laksono, MT



Ketua Prodi Magister
Muhammad Imran Hamid, PhD



**Ketua Gugus Kendali
Mutu Sarjana**
Rudy Fernandez, MT



**Ketua Gugus Kendali
Mutu Magister**
Syafii, PhD

Kepala Laboratorium



Lab. Konversi Energi Elektrik
Muhammad Imran Hamid, PhD



Lab. Sistem Tenaga dan Distribusi Elektrik
Syukri Yunus, MSc



Lab. Tegangan Tinggi
Aulia, PhD



Lab. Kontrol
Darmawan, MSc



Lab. Telekomunikasi
Rudy Fernandez, MT



Lab. Elektronika Industri
Dr. Eng. Muhammad Ilhamdi Rusydi



Lab. Komputer
Zaini, PhD



Lab. Dasar Teknik Elektro
Novizon, PhD

Staf Pengajar

Terdiri dari 29 staf pengajar dengan 3 orang guru besar



Prof. Dr.Eng. Ariadi Hazmi
Tegangan Tinggi



Prof. Ikhwana Elfitri, PhD
Telekomunikasi



Prof. Refdinal Nazir, PhD
Konversi Energi Listrik



Andi Pawawoi, MT
Konversi Energi Listrik



Baharuddin, MT
Telekomunikasi



Dr. Darwison
Kendali



Heru Dibyo Laksono, MT
Kendali



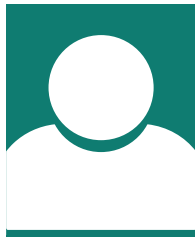
Melda Latif, MT
Konversi Energi Listrik



Muhammad Ilhamdi Rusydi
Kendali



Syafii
Sistem Tenaga Listrik



Syarkawi Syamsuddin
Kendali



Syukri Yunus
Sistem Tenaga Listrik



Abdul Rajab
Tegangan Tinggi



Adrianti
Sistem Tenaga Listrik



Aulia
Tegangan Tinggi



Muhammad Imran Hamid
Konversi Energi Listrik



Muhammad Nasir
Sistem Tenaga Listrik



Mumuh Muharam
Kendali



Novizon
Tegangan Tinggi



Rahmadi Kurnia
Kendali



Riko Nofendra
Sistem Tenaga Listrik



Rudy Fernandez
Telekomunikasi



Zaini
Kendali



Darmawan
Kendali



Hanalde Andre
Telekomunikasi



Primas Emeraldi
Tegangan Tinggi



Rizki Wahyu Pratama
Tegangan Tinggi



Amirul Luthfi
Telekomunikasi



Pinto Anugrah
Konversi Energi Listrik

Staf Administrasi dan Laboratorium

Eka Fitrianto, MT	Pranata Laboratorium Pendidikan
Gusniwati	Administrasi
Fittati Taria S.IP	Administrasi
Nengsih Mukhliyani A.Md	Administrasi
Rahmayusi, A.Md	Administrasi

Tim Advisory Board

Riki Syafdini	PT PLN Wilayah Sumbar
Rita Triani	PT Indonesia Power
Yuri Rofhanda	PT Telkom
Pramudya	Kementerian ESDM
M Rahman Fajrin	PT Telkomsel
Badruzzaman	PT PLN Wilayah Lampung
Fifit Abriyanto	PT Semen Padang
Roni Sartika	PT McDermott Indonesia



Konsentrasi/ Peminatan

Terdapat 3 konsentrasi yang diakomodir di Jurusan Teknik Elektro Unand, yaitu:

1. **Konsentrasi Tenaga Listrik**

Pada konsentrasi tenaga listrik mahasiswa akan mempelajari pembangkitan energi listrik, penyaluran (transmisi dan distribusi) energi listrik, fenomena tegangan tinggi dan aplikasinya. Konsentrasi tenaga listrik dibagi atas 3 kelompok bidang keahlian yaitu: konversi energi listrik, sistem tenaga listrik dan tegangan tinggi. Konversi tenaga listrik menyangkut perubahan bentuk energi lain menjadi energi listrik atau energi listrik menjadi energi gerak, dengan menggunakan mesin-mesin listrik seperti generator, motor dan peralatan elektronik lainnya. Sistem tenaga listrik menyangkut penyaluran energi listrik dari pembangkit ke konsumen; pengaturan, perlindungan dan perencanaan operasi sistem tenaga listrik. Tegangan tinggi membahas fenomena pada tegangan tinggi; pembangkitan tegangan tinggi; petir; perlindungan tegangan lebih, dan aplikasi/teknologi tegangan tinggi.

Bidang pekerjaan yang dapat ditekuni lulusan konsentrasi tenaga listrik antara lain: perencana sistem tenaga listrik; insinyur pada pembangkitan, operasi dan pemeliharaan sistem tenaga; manajemen utilitas listrik; insinyur perencanaan, insinyur pemasaran, peneliti, trainer dan akademisi. Perusahaan/institusi yang menerima alumni konsentrasi ini antara lain: perusahaan kelistrikan, perusahaan pembangkitan listrik, perusahaan pertambangan dan perminyakan, industri peralatan listrik, konsultan, kontraktor, lembaga/institusi riset dan perguruan tinggi

2. Konsentrasi Telekomunikasi

Pada konsentrasi telekomunikasi, mahasiswa diberi kesempatan untuk mempelajari dan memperluas kemampuannya dalam menganalisis dan memecahkan masalah teknik telekomunikasi antara lain : komunikasi radio, satelit dan teresterial, komunikasi selular, komunikasi *wireless*, antenna dan propagasi gelombang, peralatan gelombang mikro, *signal processing*, *image processing*, *voice processing*, radar dan navigasi serta *internet of things*.

Bidang pekerjaan yang dapat ditekuni lulusan konsentrasi telekomunikasi antara lain: perencana sistem telekomunikasi; insinyur pada vendor telekomunikasi; manajemen perusahaan telekomunikasi; insinyur perencana, insinyur pemasaran, peneliti, *trainer* dan akademisi. Alumni konsentrasi telekomunikasi antara lain bekerja pada: operator dan vendor telekomunikasi, industri komunikasi satelit, radio, televisi, penyiaran, industri multimedia, industri radar dan navigasi, institusi finansial dan perbankan, industri pertambangan dan perminyakan, lembaga/institusi riset dan perguruan tinggi.

3. Konsentrasi Kendali

Pada konsentrasi kendali, mahasiswa akan mendapat kesempatan untuk mempelajari teori kendali, sensor, otomasi, robot, optimasi, *bio signal*, proses *control* dan lain-lain. Bidang pekerjaan yang dapat ditekuni lulusan konsentrasi telekomunikasi antara lain: perencana sistem kontrol; insinyur kontrol; manajemen perusahaan; insinyur pemasaran, peneliti, *trainer* dan akademisi. Perusahaan/institusi yang membutuhkan alumni konsentrasi kendali antara lain: hampir semua industri besar modern, industri manufaktur, industri ketenagalistrikan, industri transportasi dan otomotif, institusi/lembaga riset, perguruan tinggi.



Profil Profesional Mandiri

Setelah menyelesaikan pendidikan di Teknik Elektro Uanand, dan setelah bekerja selama 3 sampai 5 tahun, maka diharapkan:

1. Lulusan memiliki kemampuan sebagai *professional engineer* yang memiliki orientasi internasional.
2. Lulusan memiliki kemampuan bekerja sama dan memimpin tim untuk menyelesaikan permasalahan di bidang teknik elektro
3. Lulusan memiliki kemampuan membuka usaha yang meningkatkan kesempatan kerja
4. Lulusan memiliki kemampuan melakukan riset yang bermanfaat bagi masyarakat, baik di tempat studi lanjut atau di tempat kerja
5. Lulusan memiliki kemampuan berkomunikasi yang efektif untuk menyampaikan gagasan.



Capaian Pembelajaran Lulusan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) adalah kemampuan yang akan dimiliki mahasiswa pada saat lulus dari prodi. CPL Prodi Sarjana Teknik Elektro Unand terdiri atas 10 capaian sebagai berikut:

- a. Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan.
- b. Kemampuan mendesain komponen, sistem dan proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.
- c. Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik.
- d. Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik yang kompleks.
- e. Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.
- f. Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan.

Struktur Kurikulum

Sarjana Teknik Elektro Unand

Jumlah kredit minimum yang harus diselesaikan adalah 146 kredit, yang terdiri dari 117 kredit mata kuliah wajib, 17 kredit mata kuliah wajib konsentrasi dan minimum 12 kredit mata kuliah pilihan.

Semester 1

No.	Kode	Mata Kuliah	Kredit
1	MWU60101	Agama	2
2	TEE61101	Fisika Listrik-Magnet	4
3	TEE61102	Kalkulus 1	4
4	TEE61103	Kimia 1	2
5	TEE61104	Pemrograman 1	2
6	TEE61105	Rangkaian Listrik 1	3
7	TEE61106	Vektor dan Matriks	3
			20

Semester 2

No.	Kode	Mata Kuliah	Kredit
1	TEE60107	Praktikum Fisika Dasar	1
2	TEE62108	Elektronika	3
3	TEE62109	Fisika Mekanika	3
4	TEE62110	Kalkulus 2	4
5	TEE62111	Kimia 2	2
6	TEE62112	Pemrograman 2	2
7	TEE62113	Rangkaian Listrik 2	3
8	TEE62114	Sistem Pengukuran	2
			20

Semester 3

No.	Kode	Mata Kuliah	Kredit
1	MWU60104	Bahasa Indonesia	2
2	TEK60101	Bahasa Inggris	2
3	TEE60115	Praktikum 1	1
4	TEE61116	Energi dan Konversi Energi	3
5	TEE61117	Matematika Diskrit	3
6	TEE61118	Matematika Teknik 1	4
7	TEE61119	Medan Elektromagnetik	3
8	TEE61120	Sistem Komunikasi	3
			21

Semester 4

No.	Kode	Mata Kuliah	Kredit
1	TEE60121	Praktikum 2	1
2	TEE62122	Dasar Sistem Tenaga Listrik	2
3	TEE62123	Matematika Teknik 2	2
4	TEE62124	Metoda Numerik	3
5	TEE62125	Pengantar Bahasa Inggris Profesional	1
6	TEE62126	Probabilitas	2
7	TEE62127	Sinyal dan Sistem	3
8	TEE62128	Sistem Digital	3
9	TEE62129	Sistem Kendali 1	3
			20

Semester 5

No.	Kode	Mata Kuliah	Kredit
1	MWU60102	Pancasila	2
2	TEE60130	Praktikum 3	1
3	TEE61131	Material Elektroteknik	2
4	TEE61132	Metodologi penelitian	2
5	TEE61133	Mikroprosesor dan Mikrokontroler	3
6	TEE61134	Statistik	2
7	TEE611xx	<i>MK Wajib Konsentrasi</i>	8
			20

Mulai semester 5 mahasiswa sudah memiliki hak belajar melalui program *credit earning*. *Credit Earning* adalah perkuliahan pada prodi sejenis pada perguruan tinggi lain, dimana mahasiswa akan mengambil mata kuliah yang sama dengan mata kuliah wajib di prodi asal.

Mata Kuliah

Wajib konsentrasi Semester 5

Kode	Nama Mata Kuliah	Kredit
Konsentrasi Tenaga		
TEE61135	Analisa Sistem Tenaga Listrik	3
TEE61136	Mesin-Mesin Listrik 1	2
TEE61137	Teknik Tegangan Tinggi	3
		8
Konsentrasi Kendali		
TEE61138	Pengolahan Sinyal Digital	3
TEE61139	Sensor	2
TEE61140	Sistem Kendali 2	3
		8
Konsentrasi Telekomunikasi		
TEE61138	Pengolahan Sinyal Digital	3
TEE61141	Sistem Komunikasi Bergerak	2
TEE61142	Sistem Komunikasi Digital	3
		8

Semester 6

No.	Kode	Mata Kuliah	Kredit
1	MWU60103	Kewarganegaraan	2
2	AND60102	Kewirausahaan	3
3	TEK60102	Ekonomi Teknik	2
4	TEK60103	Etika Profesi	2
5	TEE60143	Kerja Praktek	2
6	TEE621xx	<i>MK wajib konsentrasi</i>	9
7		Pilihan	2
			22

Mulai semester 6, mahasiswa sudah memiliki hak belajar *cross enrolment*. *Cross enrolment* adalah perkuliahan pada prodi berbeda baik di dalam Unand maupun di PT lain, dan mata kuliah yang diambil merupakan mata kuliah pilihan bebas.

Mata Kuliah

Wajib konsentrasi semester 6

Kode	Nama Mata Kuliah	Kredit
Konsentrasi Tenaga		
TEE60144	Praktikum konsentrasi tenaga	1
TEE62145	Elektronika daya	3
TEE62146	Mesin-mesin Listrik 2	2
TEE62147	Proteksi Sistem Tenaga	3
		9
Konsentrasi Kendali		
TEE60148	Praktikum konsentrasi Kendali	1
TEE62149	Komunikasi data	3
TEE62150	Robotika	3
TEE62151	Sistem Kendali Diskrit	2
		9
Konsentrasi Telekomunikasi		
TEE60152	Praktikum konsentrasi Telekomunikasi	1
TEE62153	Elektronika Telekomunikasi	2
TEE62154	Jaringan komputer	2
TEE62155	Jaringan Telekomunikasi	2
TEE62156	Sistem Komunikasi Serat Optik	2
		9

Semester 7

No.	Kode	Mata Kuliah	Kredit
1	AND60101	Kuliah Kerja Nyata	4
2	TEE601098	Tugas Akhir 1	4
3		Pilihan	10
			18

Pada semester 7, mahasiswa dapat melaksanakan MBKM-Hak Belajar di luar PT. Hak belajar di luar PT meliputi: magang bersertifikat, asistensi penelitian, studi/proyek independen, membangun desa, kegiatan wirausaha, proyek kemanusiaan, asistensi mengajar, penanggulangan bencana. Detail tentang MBKM – Hak Belajar di luar PT dapat dilihat pada BAB MBKM.

Semester 8

No.	Kode	Mata Kuliah	Kredit
1	TEE60199	Tugas Akhir 2	5

Mata Kuliah Pilihan

Mahasiswa dapat mengambil mata kuliah pilihan sesuai dengan minat dan rencana kariernya. Baik mata kuliah pilihan dalam konsentrasi yang diambil, maupun di luar konsentrasi yang diambil. Mata kuliah wajib konsentrasi lain dapat juga menjadi mata kuliah pilihan. Disamping mata kuliah di dalam prodi mahasiswa dapat juga mengambil mata kuliah di luar prodi (*cross enrolment*)

Daftar mata kuliah pilihan diberikan pada tabel berikut.

Semester Ganjil			Semester Genap		
Kode	Nama Mata Kuliah	Kredit	Kode	Nama Mata Kuliah	Kredit
TEE61201	Computer Vision	2	TEE62232	Algoritma Genetika	2
TEE61202	Fuzzy	2	TEE62233	Biosignal	2
TEE61203	Keandalan Sistem Tenaga	2	TEE62234	Gardu Induk dan Pembumian Sistem Tenaga Listrik	2
TEE61204	Kompatibilitas Elektromagnetik	2	TEE62235	Jaringan Saraf Tiruan	2
TEE61205	Machine Learning	2	TEE62236	Kualitas Daya dan Pengkondisi daya	2
TEE61206	Manajemen Energi Listrik	2	TEE62237	Menggambar Teknik	2

Semester Ganjil			Semester Genap		
TEE61207	Operasi Pembangkit Intermitten	2	TEE62238	Mesin Listrik Khusus	2
TEE61208	Pembangkitan Energi Listrik	2	TEE62239	Operasi Ekonomis Sistem Tenaga	2
TEE61209	Pemograman Komp dalam Sistem Tenaga	2	TEE62240	Pembangkit Energi Terbarukan	2
TEE61210	Pengenalan Optimasi	2	TEE62241	Pemodelan dan Simulasi	2
TEE61211	Penggunaan Motor Listrik	2	TEE62242	Pengolahan Suara	2
TEE61212	Pengkodean Audio	2	TEE62243	Perencanaan Sistem Tenaga	2
TEE61213	Pengolahan Citra Digital	2	TEE62244	Petir	2
TEE61214	Pengolahan Video	2	TEE62245	Proteksi Pembangkit Tersebar	2
TEE61215	Perancangan Antena Mikro	2	TEE62246	SCADA	2
TEE61216	Programmable Logic Controler	2	TEE62247	Sistem Cerdas	2
TEE61217	Proteksi Tegangan Lebih	2	TEE62248	Sistem Distribusi	2

Semester Ganjil			Semester Genap		
TEE61218	Radar dan Navigasi	2	TEE62249	Sistem Kendali Konverter Daya	2
TEE61219	Regulasi dan Bisnis Telekomunikasi	2	TEE62250	Sistem Komunikasi Terestrial	2
TEE61220	Sistem Internet of Things	2	TEE62251	Sistem Transmisi Komunikasi	2
TEE61221	Sistem Kendali Tenaga Listrik	2	TEE62252	Teknik Informasi dan Pengkodean	2
TEE61222	Sistem Komunikasi Satelit	2	TEE62253	Teknik Instalasi dan Penerangan Listrik	2
TEE61223	Sistem Penggerak Listrik	2	TEE62254	Teknologi Isolasi Tegangan Tinggi	2
TEE61224	Smart Grid	2	TEE62255	Teknologi Plasma	2
TEE61225	Stabilitas Sistem Tenaga	2	TEE62256	Teletrafik	2
TEE61226	Teknik Penyambungan	2	TEE62257	Teori Antena	2
TEE61227	Teknologi Informasi dan Multimedia	2	TEE62258	Transportasi Listrik	2
TEE61228	Teknologi Kabel Energi	2	TEE62259	Wireless Sensor Network	2

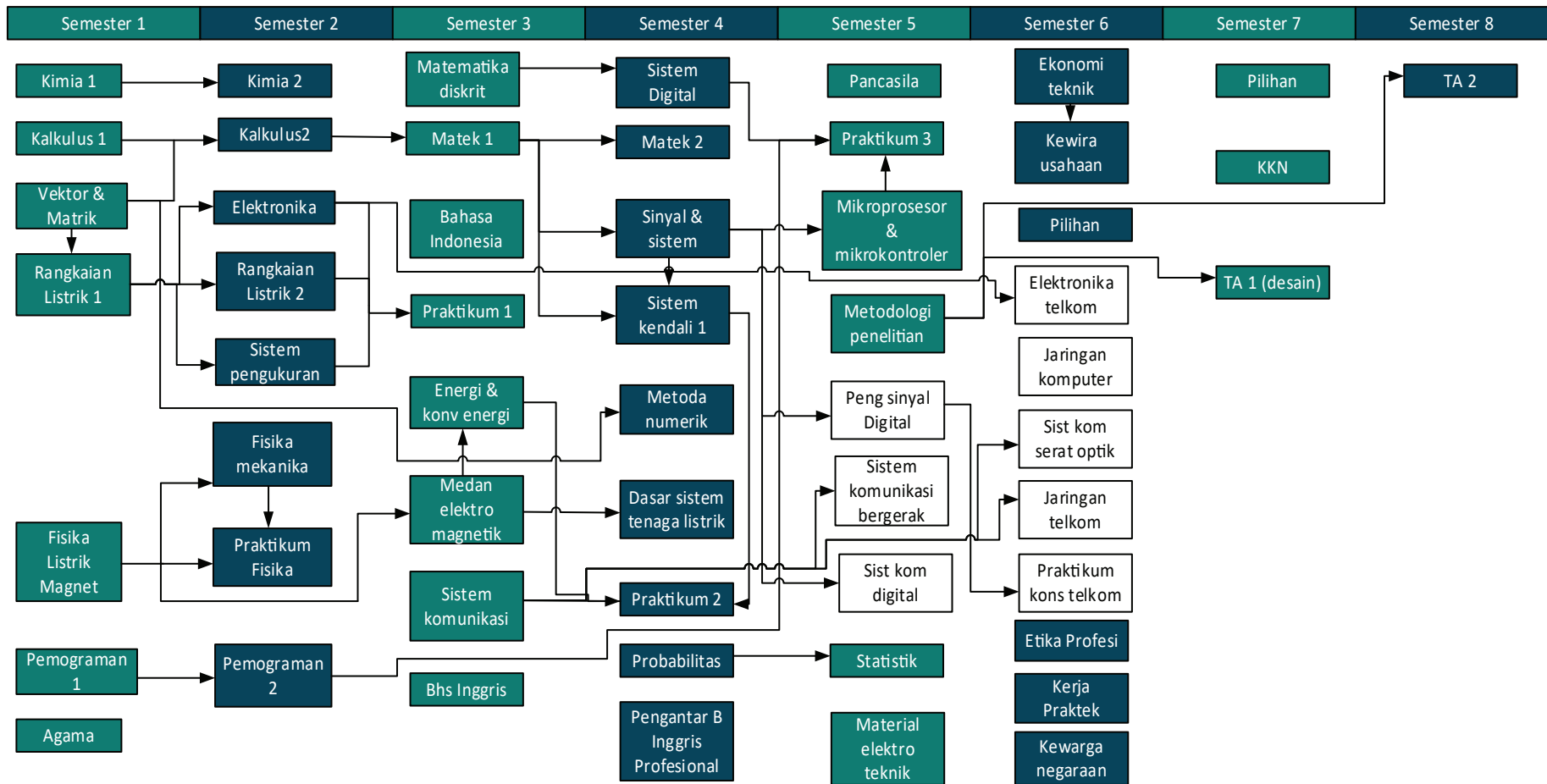
Semester Ganjil			Semester Genap		
TEE61229	Transformator Lanjut	2			
TEE61230	Transmisi Arus Bolak-Balik	2			
TEE61231	Transmisi DC	2			
TIN61129	Keselamatan, Kesehatan dan Lingkungan Kerja*	2			

Peta Kurikulum

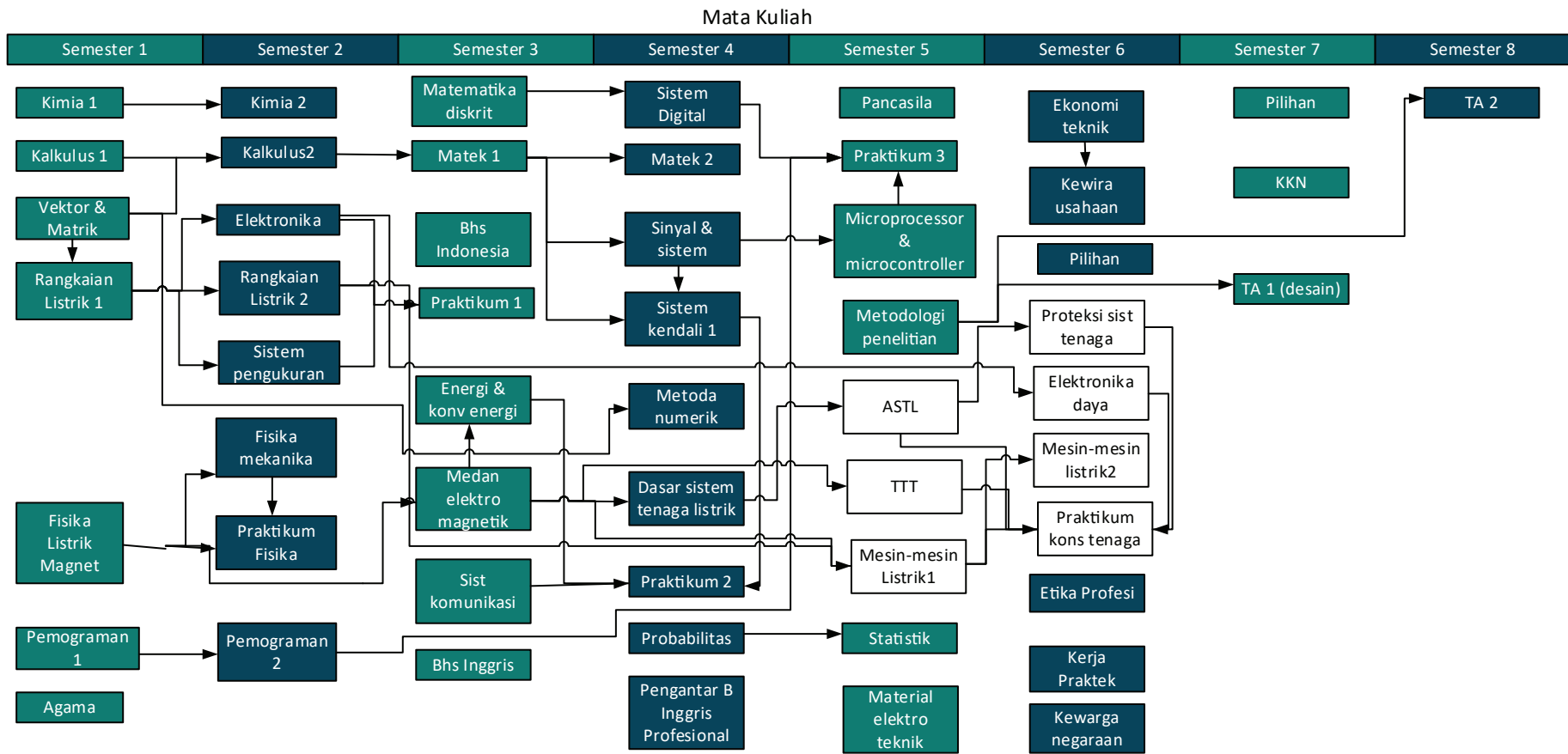
Hubungan prasyarat antar mata kuliah dapat dilihat pada Peta Kurikulum yang ditunjukkan pada Gambar 1 sampai Gambar 4. Mata kuliah yang dalam kotak putih adalah mata kuliah wajib konsentrasi.

Peta dapat dilihat di halaman selanjutnya.

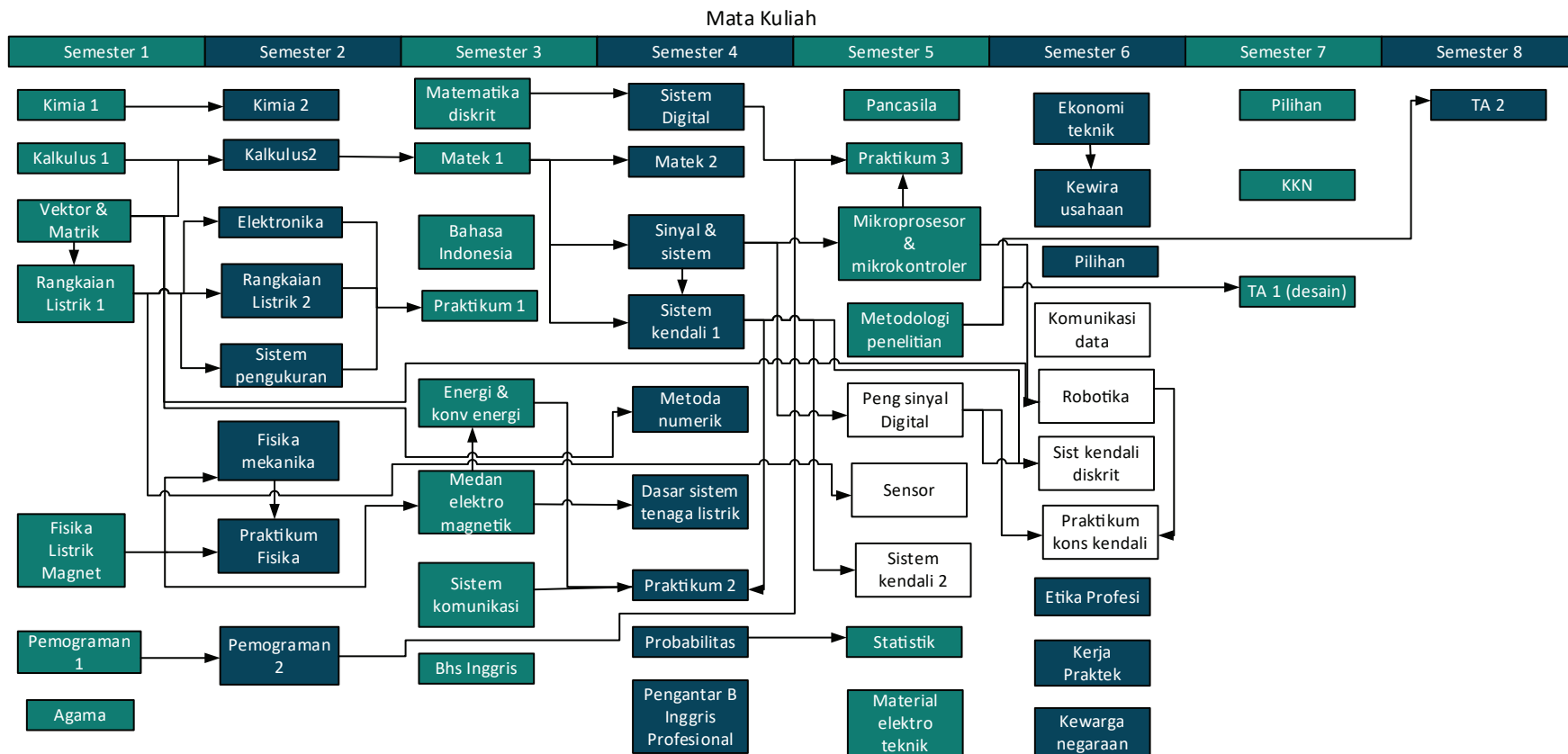
Mata Kuliah



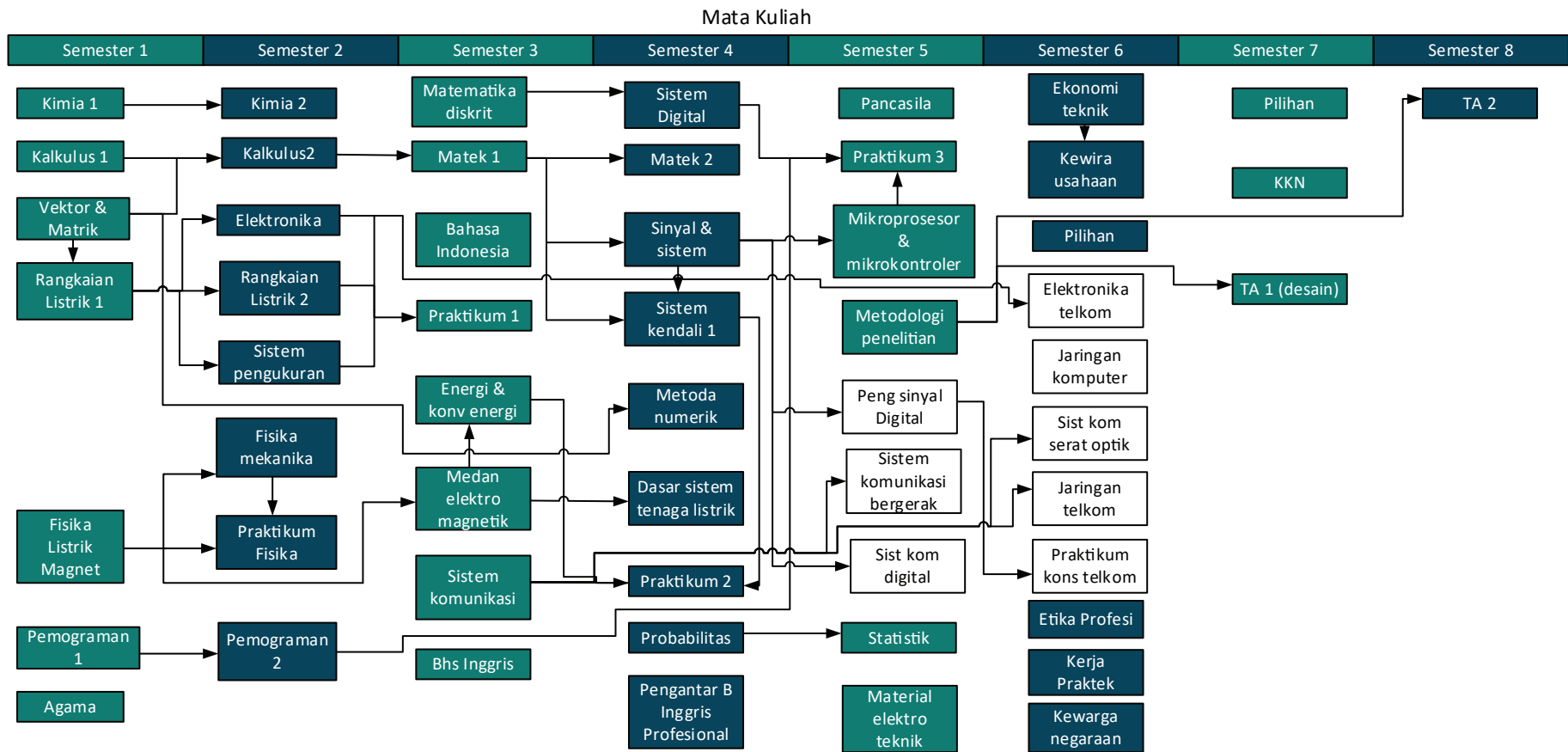
Gambar 1. Peta Kurikulum 2021 secara Umum



Gambar 2. Peta Kurikulum 2021, Konsentrasi Tenaga



Gambar 3. Peta Kurikulum 2021, Konsentrasi Kendali



Gambar 4. Peta Kurikulum 2021, Konsentrasi Telekomunikasi

Daftar Praktikum & Laboratorium

Semester	Nama Kegiatan Praktikum	Laboratorium Pelaksana Praktikum	Nama Praktikum di KRS
6	Praktikum Mesin-mesin dan Elda	LKEE	Praktikum Konsentrasi Tenaga
5	Praktikum ASTL	STDE	
6	Praktikum Proteksi	STDE	
5	Praktikum TTT	TT	
5	Praktikum Pengolahan Sinyal Digital	Lab. Telkom	Praktikum Konsentrasi Kendali
6	Praktikum Robotika	Lab. ELDI	
5	Praktikum Pengolahan Sinyal Digital	Lab. Telkom	Praktikum Konsentrasi Telekomunikasi
6	Praktikum Jaringan Komputer	Lab. Telkom	
6	Praktikum Saluran Transmisi Telekomunikasi	Lab. Telkom	
4	Praktikum Sistem Komunikasi	Lab. Telkom	Praktikum 2
4	Praktikum Sistem Kendali	Lab. Kontrol	
3	Praktikum Energi dan Konversi Energi	LKEE	
2	Praktikum Pemrograman	Lab. Komputer	Praktikum 3
4	Praktikum Sistem Digital	Lab. ELDI	
5	Praktikum Mikroprosesor dan Mikrokontroler	Lab. ELDI	
2	Praktikum Pengukuran dan Rangkaian Listrik	LDTE	Praktikum 1
3	Praktikum Elektronika	LDTE	
2	Praktikum Fisika Mekanika	Lab. Fisika Dasar	Praktikum Fisika Dasar
1	Praktikum Fisika Listrik-Magnet	Lab. Fisika Dasar	

Keterangan

	Semua Mahasiswa
	Konsentrasi Tenaga
	Konsentrasi Kendali
	Konsentrasi Telkom



Deskripsi Mata Kuliah

Mata Kuliah Wajib

TEE61101 **Fisika listrik-magnet** **4 Kredit**
Muatan Listrik (gaya coulomb, medan listrik), Hukum Gauss, Potensial listrik, Kapasitordan dielektrik, arus dan resistansi, Hukum Ohm, Medan Magnet, Induktor, Hukum Faraday, Arus bolak balik, Gelombang (sifat, cahaya, suara), Optik (cermin dan lensa).

TEE61102 **Kalkulus 1** **4 Kredit**
Limit dan kontinuitas, Turunan, Penggunaan Turunan, Integral, Penggunaan Integral, Fungsi Transenden, Teknik Pengintegralan.

TEE61103 **Kimia 1** **2 Kredit**
Konsep dasar kimia, Struktur atom, molekul dan ion, Konfigurasi elektron dan ikatan kimia, Reaksi kimia, Kinetika kimia (laju reaksi), Keseimbangan kimia, Konsep asam-basa, pH, anoda dan katoda.

TEE61104 **Pemograman 1** **2 Kredit**
Flowchart ,Algoritma, Keputusan, Pengulangan, Fungsi, Array, Bahasa C.

TEE61105 **Rangkaian Listrik I** **3 Kredit**
Prinsip rangkaian DC, Hukum Ohm, Hukum tegangan Kirchhoff, Hukum arus Kirchhoff, analisa mesh and nodal, teori rangkaian, rangkaian RL, RC dan RLC.

Reaksi sel elektrolisis; Reaksi redoks (reduksi, dan oksidasi); Elektroplating dan pelapisan logam; Thermo kimia (Reaksi eksoterm dan Endoterm).

Prasyarat: Kimia 1

TEE62112 Pemograman 2 2 Kredit

Mata kuliah ini membahas Object oriented programming.

Prasyarat: Pemograman 1

TEE62113 Rangkaian Listrik 2 3 Kredit

Sinusoidal and phasors; Analisis keadaan tunak sinusoidal: analisis nodal and mesh dalam rangkaian domain frekwensi; teorema superposisi, thevenin dan Norton dalam rangkaian domain frekwensi, transformasi sumber; Besaran-besaran Daya: Daya sesaat dan rata-rata; Maximum Average Power Transfer; Nilai Effective atau RMS; Apparent Power dan Power Factor, daya kompleks; konservasi daya AC; Sistem Fasa Banyak: hubungan seimbang Wye-Wye, Wye-Delta, Delta-Delta dan delta-Wye; Daya dalam sistem seimbang; Sistem tiga-phase tidak seimbang; Rangkaian terdang magnetik: Mutual inductance dan energi dalam rangkaian terdang magnet; Linear Transformers; Transformers Ideal dan Autotransformers Ideal; Respon frequency: Transfer Function; skala Decibel dan Bode Plots; Series Resonance dan Parallel Resonance; Passive Filters: Low pass Filter, High pass Filter, Band pass Filter dan Band stop Filter.

Prasyarat: Rangkaian Listrik 1

TEE62114 Sistem Pengukuran 2 Kredit

Pengukuran dan Error Pengukuran, Sistem satuan, dimensi dan Standar Pengukuran, Instrument yang bekerja berdasar Tegangan DC, Instrument yang bekerja berdasar Tegangan AC, Potensiometer, Prinsip dan Aplikasi, Jembatan DC dan AC, Pengukuran Resistansi, Pengukuran daya (daya aktif, reaktif, kompleks, desibell), Pengukuran energi, Pengukuran Kuantitas Magnetik, Oscilloscope, Pengukuran besaran non-listrik, Transducers sebagai element input bagi sistem instrumentasi, ADC dan Digital Data-Acquisition System.

TEE60115 Praktikum 1 1 Kredit
Praktikum Pengukuran dan praktikum Rangkaian Listrik dan Elektronika.

TEE61116 Energi dan Konversi Energi 3 Kredit
energy, nilai dan konversinya; Sumber-sumber energy; Rangkaian dan Kopling Magnetik; Gaya dan Torka Elektromagnetik; Prinsip-prinsip Dasar Mesin Listrik; Konverter Elektronika Daya.

TEE61117 Matematika Diskrit 3 Kredit
Logika Matematika, Himpunan, Fungsi, Berhitung (Permutasi dan Kombinasi) dan peluang, pembuktian (Proof), Graf, Pohon.

TEE61118 Matematika Teknik 1 4 Kredit
Persamaan Differensial orde 1, 2 dan lebih tinggi, stabilitas; Analisa Kompleks: limit, turunan, fungsi analitik, fungsi eksponensial, fungsi trigonometri, fungsi hyperbolic, logaritma; Transformasi laplace; Persamaan beda (difference); Transformasi Z.
Prasyarat: Kalkulus 2

TEE61119 Medan Elektromagnetik 3 Kredit
Hukum Coulomb dan Intensitas Medan Listrik; Rapat Flux Listrik, Hukum Gauss dan Divergensi; Energi dan Potensial Listrik; Arus dan Konduktor; Dielektrum dan Kapasitansi; Persamaan Poisson dan Laplace; Medan Konstan; Gaya Magnetik, Bahan Magnetik, Induktansi dan Persamaan Maxwel.
Prasyarat: Fisika Listrik Magnet

TEE61120 Sistem Komunikasi 3 Kredit
Diagram blok Sistem Komunikasi: Analog dan Digital ; Modulasi Analog: Double Side Band, Single Side Band, Amplitude Modulation; Analog to Digital Converter: Sampling, Kuantisasi; Modulasi Digital: BPSK, QPSK, FSK, QAM; Kinerja Sistem Komunikasi: Konstelasi Sinyal, Diagram Mata.

TEE60121 Praktikum 2 1 Kredit

Praktikum Sistem komunikasi, Praktikum sistem kendali, Praktikum Energi dan Konversi Energi.

TEE62122 Dasar Sistem Tenaga Listrik 2 Kredit

Sejarah dan struktur Sistem Tenaga Listrik; Teori dasar sistem tenaga: Arus bolak balik, 3 fasa, sistem per unit, keseimbangan pembangkitan dan beban; Generator sinkron: komponen dan fungsi, pengaturan output daya aktif, pengaturan output daya reaktif; Gardu Induk dan trafo: teori dasar trafo, koneksi trafo, trafo instrument, circuit breaker, disconnect swithes, arrester, var kompensator; Transmisi: level tegangan dan alasannya, resistensi, induktansi dan kapasitansi saluran, representasi saluran, jenis saluran transmisi (udara-bawah tanah, panjang-pendek, AC-DC); Jaringan distribusi : level tegangan, saluran udara dan bawah tanah, rugi-rugi daya, jatuh tegangan; Beban Motor induksi, karakteristik konsumsi listrik konsumen, power factor, demand side management; Operasi dan kontrol sistem tenaga listrik: unit pengatur beban, kontrol frekuensi, kontrol tegangan, sekuriti dan kontingensi.

Prasyarat: Medan elektromagnetik.

TEE62123 Matematika Teknik 2 2 Kredit

Deret Fourier, Integral Fourier, Transformasi Fourier; Persamaan differensial parsial.

Prasyarat: Matematika Teknik 2

TEE62124 Metoda Numerik 3 Kredit

Pendahuluan, Hampiran dan galat; Akar - akar persamaan non linear; Interpolasi numerik; Differensial numerik; Integrasi numerik; Penyelesaian Persamaan diferensial secara numerik; Penyelesaian sistem persamaan linier.

Prasyarat: Vektor dan Matrik

TEE62125 Pengantar Bahasa Inggris Profesional 1 Kredit

Latihan TOEFL: reading, structure, listening.

TEE62126 Probabilitas 2 Kredit

Teori probabilitas (event, kombinasi event, probabilitas kondisional, event intersection, posterior probability); Random variabel, Distribusi diskrit (binomial dan poisson), distribusi kontinu (normal (Gauss) dan eksponensial).

TEE62127 Sinyal dan Sistem 3 Kredit

Jenis sinyal dan sistem; Linear Time Invariant System; Konvolusi; Analisis sinyal Analog: Laplace dan Analisis Fourier untuk sinyal analog; Analisis sinyal diskrit: Tans z, dft, untuk sinyal diskrit.

Prasyarat: Matematika Teknik 1

TEE62128 Sistem Digital 3 Kredit

Sistem Bilangan; Rangkaian & Teknologi Logika; Encoder-decoder; Multiflexer–demultiflexer; Flip-Flop; Counter; Register; Rangkaian Aritmetik; Memori; Sistem Digital (jam digital); AD/DA Converter.

Prasyarat: Matematika diskrit.

TEE62129 Sistem Kendali 1 3 Kredit

Diagram blok; Kestabilan; Respon sistem

Prasyarat: Matematika Teknik 1

TEE60130 Praktikum 3 1 Kredit

Praktikum Pemograman, Praktikum Sistem digital, Praktikum mikro-prosesor dan mikrokontroler.

TEE61131 Material Elektoteknik 2 Kredit

Konsep dasar material, teori atom; Sifat listrik dan konduksi panas material padat, Dasar-dasar Fisika Kuantum; Semikonduktor, konduktor, super konduktor; kapasitor dan super kapasitor; Material Dielektrik dan Isolasi; Bahan magnetik; Bahan optik; material photovoltaic.

TEE61132 Metodologi penelitian 2 Kredit

Konsep Dasar Metodologi Penelitian; Identifikasi Masalah dan Teknik Mendefinisikan Masalah; Literatur Review; Hipotesis; Rencana dan Desain Penelitian; Metode, Teknik dan Instrumen Dalam Pengumpulan Data;

Analisa Kuantitatif Dalam Penelitian; Analisa Kualitatif dalam Penelitian; Pembuat Laporan Ilmiah; Diseminasi Hasil Riset.

TEE61133 Mikroprosesor dan Mikrokontroler 3 Kredit

Komponen-komponen mikroprosesor dan mikrokontrol; Modul-modul kontrol mikroprosesor dan mikrokontrol: ADC, DAC, PWM, encoder; modul-modul komunikasi mikroprosesor dan mikrokontrol, USB, I2C; Real time programming, Embedded sistem programming menggunakan C/C++.

Prasyarat: Sinyal dan Sistem

TEE61134 Statistik 2 Kredit

Statistik deskriptif (eksperimen, Presentasi data (chart, histogram, skewness, kurtosis, momen, outlier)), statistik sample (mean, trimmed mean, sample mode, median, variance, kuantitas sample dll), estimasi statistik dan distribusi sampling, Statistik inferential: confidence interval, Hipotesis dan pengujian hipotesis, korelasi, regresi.

Prasyarat: Probabilitas

TEK60102 Ekonomi Teknik 2 Kredit

Klasifikasi biaya, Bunga dan perhitungan bunga, Analisa Cash Flow, pengambilan keputusan finansial, analisa penggantian, Break-Even and Minimum Cost Analysis, Depresiasi, Pajak pendapatan, perkiraan elemen ekonomi.

TEE60143 Kerja Praktek 2 Kredit

Kerja Praktek Industri selama minimal 1 bulan dengan mengambil topik permasalahan sesuai dengan konsentrasi yang diikuti. Hasil Kerja praktek ditulis dalam bentuk laporan dan diseminarkan.

TEE601098 Tugas Akhir 1 4 Kredit

Project membuat rancangan sistem/komponen/proses (Capstone design). Berkelompok 3 - 5 mahasiswa.

TEE60199 Tugas Akhir 2 5 Kredit

Riset individual yang melalui tahap seminar proposal, seminar hasil dan sidang.



Deskripsi Mata Kuliah

Mata Kuliah Wajib Konsentrasi Tenaga

41

TEE61135 Analisa Sistem Tenaga Listrik 3 Kredit

Konsep Dasar Rangkaian 3 fasa, sistem PU; Pemodelan Komponen Sistem tenaga; Perhitungan Jaringan; Perhitungan dan Pengaturan Aliran Daya; Gangguan Tiga Fasa Simetris; Komponen-komponen Simetris; Gangguan Tidak Simetris.

Prasyarat: Dasar Sistem Tenaga Listrik

TEE61136 Mesin-Mesin listrik 1 2 Kredit

Trafo & Mesin Sinkron : Perkembangan Teknologi; Klafikasi dan Jenis; Konstruksi; Prinsip operasi; Rangkaian ekivalen; Karakteristik dan Kinerja; Operasi, Pembebanan & Pamaralel; Aplikasi.

Prasyarat: Medan elektromagnetik

TEE61137 Teknik Tegangan Tinggi 3 Kredit

Peran Teknologi tegangan Tinggi, Pembangkitan Tegangan Tinggi DC, Pembangkitan tegangan AC, Pembangkitan tegangan impuls, pengukuran tegangan tinggi, Medan elektrostatik, Kegagalan dielektrik gas, cair dan padat, Pengujian tegangan tinggi tidak merusak, Koordinasi isolasi dan prosedur pengujian tegangan lebih, korona pada saluran tegangan tinggi.

Prasyarat: Medan Elektromagnetik

TEE60144 Praktikum Konsentrasi Tenaga 1 Kredit

Terdiri atas praktikum Analisa Sistem Tenaga Listrik, Praktikum Tegangan Tinggi, Praktikum Mesin-mesin Listrik dan Elektronika Daya, serta Praktikum Proteksi Sistem Tenaga.

TEE62145 Elektronika Daya 3 Kredit

Penyearah: konverter tak terkendali dan konverter dengan teknik kendali fasa (phase controlled conv.); Konverter ac ke dc; Konverter ac ke ac (ac chopper, cycloconverter dan ac voltage controler); Konverter resonans; Penggunaan embedded device (uc, dsp, fpga dan sejenisnya) pada elektronika daya.

Prasyarat: Elektronika

TEE62146 Mesin-Mesin Listrik 2 2 Kredit

Mesin DC & Mesin Induksi : Perkembangan Teknologi; Klafikasi dan Jenis; Konstruksi; Prinsip operasi; Rangkaian ekivalen; Karakteristik dan Kinerja; Operasi, Pembebanan; Aplikasi.

Prasyarat: Mesin-mesin listrik 1

TEE62147 Proteksi Sistem Tenaga 3 Kredit

Review hubung singkat dalam sistem tenaga dan saluran distribusi; Konsep dasar proteksi dan komponen proteksi; Relai arus lebih: prinsip kerja, jenis, setting, aplikasi; Relai jarak: prinsip kerja, jenis, setting, aplikasi; Relai differensial: prinsip kerja, jenis, setting, aplikasi Proteksi pada peralatan sistem tenaga: generator, motor, transformator, saluran trasmisi, busbar; Proteksi pada saluran distribusi; Proteksi numerical.

Prasyarat: Analisa Sistem Tenaga Listrik



Deskripsi Mata Kuliah

Mata Kuliah Wajib Konsentrasi Telekomunikasi

43

TEE61138 Pengolahan Sinyal Digital 3 Kredit

Time Domain Analysis and Z-Transform; Frequency Domain Analysis [Derivation and importance of sampling theorem, discrete time Fourier transform (DTFT), and Fast Fourier Transform (FFT)]; Infinite Impulse Response (IIR) Filters; Finite Impulse Response (FIR) Filters; Filter Realizations.

Prasyarat: Sinyal dan Sistem

TEE61141 Sistem Komunikasi Bergerak 2 Kredit

Konsep sistem seluler; Propagasi gelombang radio pada sistem bergerak : Path loss; Fading skala kecil dan Multi-path; Perencanaan sel; Perkembangan Sistem seluler dan standar-standar.

Prasyarat: Sistem komunikasi

TEE61142 Sistem Komunikasi Digital 3 Kredit

Review Teori Modulasi Digital; Teknik Multiplexing and Multiple Access; Protokol Transmisi ATM, STM.

Prasyarat: Sinyal dan Sistem

TEE60152 Praktikum Konsentrasi Telekomunikasi 1 Kredit

Terdiri atas Praktikum Pengolahan sinyal digital; Praktikum jaringan komputer; Praktikum saluran transmisi telekomunikasi.

TEE62153 Elektronika Telekomunikasi 2 Kredit

Pengantar Elektronika; Rangkaian Pasif dan attenuator; Rangkaian Tala; Noise; Penguat; RF; Oscilator; Modulator dan Demodulator; Pesawat Penerima Radio; Pesawat Penerima televisi.

Prasyarat: Elektronika

TEE62154 Jaringan Komputer 2 Kredit

Model OSI; Konsep Jaringan Komputer (IP Address, DNS, Routing, dan Filter); Network Model.

TEE62155 Jaringan Telekomunikasi 2 Kredit

Pengenalan Jaringan Telekomunikasi; Penomoran, Routing dan Pen-taripan; Pensinyalan Common Channel Signalling No.7 System; Pa-rameter Transmisi dalam Jaringan; Sinkronisasi; Perencanaan Jari-angan; Interkoneksi; Penetapan Perjanjian Interkoneksi; Aspek-Aspek Interkoneksi; Interkoneksi dengan Jaringan Mobile; Interkoneksi Inter-net; Interkoneksi PSTN dengan GSM

Prasyarat: Sistem Komunikasi

TEE62156 Sistem Komunikasi Serat Optik 2 Kredit

Dasar perambatan cahaya Dalam bumbung gelombang optik; Struk-tur, karakteristik perambatan gelombang, dan Fabrikasi; Degradasi yang disebabkan oleh : Redaman, Distorsi Waveguide, Pulse Broad-ening, ISI, Mode Coupling, Metode Optimasi; Redaman dan distorsi kanal optic; Sumber dan detector optic; Muplek dan multiple access; Amplifikasi dan link bugget; Jaringan optik serta metode pe-ngukurannya.

Prasyarat: Sistem Komunikasi



Deskripsi Mata Kuliah

45

Mata Kuliah Wajib Konsentrasi Kendali

TEE61138 **Pengolahan Sinyal Digital** **3 Kredit**

Time Domain Analysis and Z-Transform; Frequency Domain Analysis [Derivation and importance of sampling theorem, discrete time Fourier transform (DTFT), and Fast Fourier Transform (FFT)]; Infinite Impulse Response (IIR) Filters; Finite Impulse Response (FIR) Filters; Filter Realizations.

Prasyarat: Sinyal dan sistem

TEE61139 **Sensor** **2 Kredit**

Pengantar sensor, sifat dan karakteristik sensor, metode untuk memilih sensor yang tepat, rangkaian pengkondisi sinyal: Jembatan Wheatstone dan Op-Amp, Force Transducer: Strain Gauge dan aplikasinya, Force Transducer: Load Cell dan aplikasi Temperatur Transducer: Thermocouple dan aplikasi, Temperatur Transducer: sensor semikonduktor dan aplikasi, induktif Transducer: LVDT dan aplikasi, Rotary Transducer: Encoder dan aplikasi, Transducer suara : ultrasonik dan aplikasi, transduser optik: LED, fotodioda, Phototransistor dan Infrared dan aplikasinya.

Prasyarat: Rangkaian Listrik 1

TEE61140 **Sistem Kendali 2** **3 Kredit**

Root Locus; Perancangan Sistem Kendali dengan RL; Respon Frekuensi; Perancangan Sistem Kendali dengan Respon Frekuensi.

Prasyarat: Sistem Kendali 1



Deskripsi Mata Kuliah

47

Mata Kuliah Pilihan

TEE61201 Computer Vision

2 Kredit

Computer Vision dan Pengolahan Citra Digital; Feature Detection; Pengenalan Bentuk Geometri Objek; Konsep Stereo Vision; Pengenalan Pattern; Pengenalan wajah; Deep Learning.

TEE61202 Fuzzy

2 Kredit

Fuzzy membership function; Fuzzy Rule; Fuzzy Inference System; Adaptive Neuro Fuzzy; Fuzzy Clustering; Aplikasi Fuzzy dengan Matlab.

Prasyarat: Matematika Diskrit

TEE61203 Keandalan Sistem Tenaga

2 Kredit

Pengantar konsep keandalan (reliability); Keandalan komponen; Keandalan sistem; Pengantar Keandalan sistem tenaga; keandalan cadangan kapasitas pembangkit; keandalan cadangan operasi pembangkit; keandalan pembangkit dan transmisi; Evaluasi keandalan sistem distribusi.

Prasyarat: Probabilitas

TEE61204 Kompatibilitas Elektromagnetik

2 Kredit

The concept of EMC; Electromagnetic Interference (EMI); Coupling; Shielding; Grounding; Measurements and Testing; Standard and Regulation.

Prasyarat: Medan Elektromagnetik

TEE61205 Machine Learning 2 Kredit
Review Sistem Cerdas; Konsep Machine Learning; Studi Literatur (Review) teknologi dan contoh implementasi machine learning.

TEE61206 Manajemen Energi Listrik 2 Kredit
Pengantar manajemen energi listrik; Regulasi energi nasional; Konversi energi; sumber energi baru dan terbarukan; konservasi energi; Diversifikasi suplai energy; Penggunaan audit energi; efisiensi energi.
Prasyarat: Energi dan Konversi Energi

TEE61207 Operasi Pembangkit Intermitten 2 Kredit
Karakteristik Pembangkit Intermitten, Stabilitas sistem dengan integrasi Pembangkit Intermitten, Ramp Rate, Pengaturan daya reaktif pembangkit intermitten.
Prasyarat: Energi dan Konversi Energi, Dasar Sistem Tenaga Listrik

TEE61208 Pembangkitan Energi Listrik 2 Kredit
karakteristik PLT termal dan hidro; PLTA ; PLTPB ; PLTB; PLTS; PLTD; PLTU; PLTG; PLTGU; Desain Kelistrikan Pembangkit.
Prasyarat: Energi dan Konversi Energi

TEE61209 Pemograman Komputer dalam Sistem Tenaga 2 Kredit
Teknik komputasi: Object oriented programming, parallel computing dan Web-based programming; Review perhitungan aliran daya secara manual; Pembuatan program perhitungan matrik Admitansi Bus dan matrik Jacobian; Pembuatan program Faktorisasi LU, Penyelesaian sistem persamaan linear; Pembuatan program Perhitungan aliran daya metode Newton Raphson dan Fast Decouple; Pembuatan program Pengaturan aliran daya; Menganalisa program gangguan hubung singkat.
Prasyarat: Analisa Sistem Tenaga Listrik, Metoda Numerik

TEE61210 Pengenalan Optimasi 2 Kredit
Methods of Proof and Some Notation; Vector Spaces and Matrices, Transformations, Concepts from Geometry and Elements of Calculus; Basics of Set-Constrained and Unconstrained Optimization; One-Dimensional Search Methods; Gradient Methods,

Newton's Method, Conjugate Direction Methods and Quasi-Newton Methods; Solving $Ax = b$; Unconstrained Optimization and Neural Networks; Genetic Algorithms; Introduction to Linear Programming; Simplex Method, Duality and Non-Simplex Methods; Problems with Equality Constraints and Inequality Constraints; Convex Optimization Problems; Algorithms for Constrained Optimization.

Prasyarat: Pemograman 1, Metoda Numerik

TEE61211 Penggunaan Motor Listrik 2 Kredit

Simbol dan Diagram Listrik Untuk Kontrol Motor Listrik; Komponen dari on-off motor kontrol; Rangkaian kontrol on-off untuk motor listrik; Rangkaian penghasutan motor listrik; Pengimplementasian on-off kontrol motor listrik; Pengantar PLC untuk penggerak & pengontrol motor listrik; Pengantar kontrol solid state untuk motor listrik.

Prasyarat: Mesin-Mesin Listrik 2

TEE61212 Pengkodean Audio 2 Kredit

Pengenalan Suara, hubungan suara dan frekuensi, audio multikanal; Pengenalan jenis kompresi; Pengenalan jenis pengujian suara (pengujian objektif dan subjektif); Kompresi Audio Perceptual; Kompresi Audio Parametrik.

TEE61213 Pengolahan Citra Digital 2 Kredit

Proses Digitalisasi Citra; Ruang Warna; Histogram Citra; Konvolusi pada Citra; Perbaikan Citra; Segmentasi Citra; Deteksi Tepi Pada Citra; Kompresi Citra.

TEE61214 Pengolahan Video 2 Kredit

Pengenalan data citra dan video; Filter pada citra dan video; Dasar Pengolahan Citra; Dasar Pengolahan Video.

TEE61215 Perancangan Antena Mikro 2 Kredit

Antena Mikrostrip: Parameter antena mikro, Dual-Frequency antena mikro, Dual-Polarized antena mikro, Antena mikro broadband;

Teknik Simulasi Antena: Finite Element Method (FEM), Finite Difference Time Difference (FDTD), Penggunaan software simulasi antena; Aplikasi Antena Mikro: Telekomunikasi, Sensor.

Prasyarat: Sistem Komunikasi

TEE61216 Programmable Logic Controller 2 Kredit

Pengenalan PLC; Komponen perangkat keras; Pemrograman dasar PLC; Wiring diagram dan ladder logic diagram; Programming timers; Programming counters; Instruksi program control; Instruksi manipulasi data; Instruksi matematis; Instruksi urutan dan shift register; Proses control dan SCADA.

Prasyarat: Probabilitas, Statistik

TEE61217 Proteksi Tegangan Lebih 2 Kredit

Efek petir dan surja, proteksi dan standar tegangan lebih, peralatan dan komponen proteksi tegangan lebih, Aplikasi praktis.

TEE61218 Radar dan Navigasi 2 Kredit

Radar; Network analysis; Komponen gelombang mikro; Noise dan distorsi; LORAN C; Navigasi berbasis Satelit.

Prasyarat: Sistem Komunikasi

TEE61219 Regulasi dan Bisnis Telekomunikasi 2 Kredit

Standar dan regulasi Telekomunikasi; UU-Telekomunikasi & UU-ITE; Standarisasi Sistem dan Layanan Telekomunikasi; Standar dan regulasi untuk Komunikas Data dan Jaringan; Standar dan regulasi untuk Komunikasi Multimedia dan Pengolahan Sinyal; Standar dan regulasi untuk bidang Transmisi/Propagasi, Manajemen Frekuensi dan Alokasi Spektrum; Standar dan regulasi untuk Security & Safety; Konsep keandalan Sistem Telekomunikasi; Parameter keandalan Sistem Telekomunikasi.

TEE61220 Sistem Internet of Things 2 Kredit

Pengenalan Konsep IoT; Komunikasi perangkat dan protokol transmisi pada IoT; Studi literatur (review) teknologi dan contoh implementasi IoT.

TEE61221 Sistem Kendali Tenaga Listrik 2 Kredit

Pengantar Sistem kendali tenaga listrik; Load Frequency Control (LFC); Automatic Generation Control (AGC); Daya Reaktif dan Sistem Kendali Tegangan; Automatic Generation Control (AGC) dan Sistem Eksitasi; Sistem Kendali Dengan PID: tempat Kedudukan Akar, Tanggapan Frekuensi dan Ziegler Nichols; Sistem Kendali Modern: Metoda Penempatan Kutub dan Metoda.

Prasyarat: Sistem Kendali 1

TEE61222 Sistem Komunikasi Satelit 2 Kredit

Pengantar Sistem Komunikasi Satelit; Lintasan, orbit dan Proses umum sistem komunikasi satelit; Parameter antenna; EIRP; Power Flux density; Loss pada pengirim dan penerima; Loss pada medium transmisi; Noise; Carrier to Noise Ratio; TDMA; Aplikasi Sistem Komunikasi Satelit.

Prasyarat: Sistem Komunikasi

TEE61223 Sistem Penggerak Listrik 2 Kredit

Motor drive characteristics : mechanical characteristic, speed-torque characteristic of various types of load and motor drives, braking of electrical motors, DC motor: shunt, series and compound, single phase and three-phase induction motor; Starting Methods : types of DC motor starter, typical control for shunt and series motors, three-phase squirrel cage and slip ring induction motor; Conventional and solid state speed control of DC drives : speed control of DC series and shunt motors, armature and field control, ward Leonard control system, using controlled rectifier and DC chopper for DC drives speed control; Conventional and solid state speed control of AC drives.

Prasyarat: Mesin-Mesin Listrik 2, Elektronika Daya

TEE61224 Smart Grid 2 Kredit

Pengantar Smart Grid; Desain Smart Grid: desain dan Tantangan; Komunikasi Data Teknologi komunikasi Smart Grid; Keamanan informasi Smart Grid; Infrastruktur kendali smart grid; Smart metering dan integrasi sisi beban (demand side integration); Peralatan Otomasi Distribusi;

Sistem manajemen Distribusi; Tool analisis kinerja smart grids; Tool analisis stabilitas smart grids.

Prasyarat: Dasar Sistem Tenaga, Sistem Komunikasi, Sistem Kendali 1

TEE61225 Stabilitas Sistem Tenaga 2 Kredit

Pengantar kestabilan sistem tenaga; Stabilitas transien sudut rotor; Stabilitas sinyal kecil (small signal) sudut rotor; Stabilitas tegangan; Stabilitas frekuensi.

Prasyarat: Analisa Sistem Tenaga Listrik

TEE61226 Teknik Penyambungan 2 Kredit

Concept of Switching; Evolution of Switching System; Switching Networks: grading, 2-Stage Network, 3-Stage Network, 4-Stage Network; Time Division Switching; Control of Switching System; Packet Switching.

Prasyarat: Jaringan telekomunikasi

TEE61227 Teknologi Informasi dan Multimedia 2 Kredit

Pengenalan dan implementasi html dan java script; Penggunaan CMS dalam membuat website; Pengenalan Database dan SQL query; Pengenalan dan implementasi php untuk website dinamis; Implementasi pemanfaatan TIM untuk berbagai aplikasi.

TEE61228 Teknologi Kabel Energi 2 Kredit

Konstruksi kabel dan instalasi; Perpindahan panas dan konversi energi; Analogy jaringan teori rangkaian; Persamaan rating – kondisi steady state; Persamaan rating – kondisi transient; Rugi dielektrik dan rugi Joule di konduktor; Resistansi dan kapasitansi thermal; Komputasi Ampacity menggunakan metoda numerik; Seleksi ekonomi bagian penampang konduktor.

Prasyarat: Material Elektroteknik, Fisika Listrik Magnet

TEE61229 Transformator Lanjut 2 Kredit

Konstruksi trafo tiga fasa; Hubungan belitan dan vector jam trafo 3 fasa; Trafo hubungan khusus; Proteksi trafo; Pemeliharaan trafo daya; Desain trafo 3 fasa.

Prasyarat: Mesin-Mesin Listrik 1

TEE61230 Transmisi Arus Bolak-Balik 2 Kredit

Pengantar transmisi tenaga listrik; Karakteristik Saluran Transmisi: Resistansi, Induktansi dan Kapasitansi; Konstanta ABCD, saluran panjang; Hubungan arus dan tegangan pada saluran transmisi; Kompensasi pada saluran transmisi; Konstruksi saluran transmisi; Dasar perencanaan saluran transmisi udara.

Prasyarat: Dasar Sistem Tenaga Listrik

TEE61231 Transmisi DC 2 Kredit

.Penghantar Transmisi Daya Arus Searah; Sudut kontrol (sudut delay), sudut komutasi (sudut overlap) dan inverter bentuk gelombang arus dan tegangan, faktor daya; Natural voltage characteristic Constant extinction angle control, constant current control; Full characteristic of convertor Compounding of converters Per unit converter chart; Rangkaian converter jembatan: Kelompok valve 12 pulsa, modul thyristor, Konfigurasi gardu, aplikasi Konverter HVDC, susunan Konverter HVDC, pertimbangan ekonomi, pertimbangan lingkungan; Komutasi Sudut-sudut converter: Persamaan keadaan mantap pada konverter jembatan HVDC; Short circuit ratio, Kegagalan Komutasi, Kapasitor seri pada konverter gardu. : Margin arus, Voltage dependen current order limit (VDCOL), A.C voltage control, Special purpose control, Deskripsi dari sistem control, Input dan Output, Sistem Sinkronisasi, Karakteristik v-i keadaan mantap: Representasi sistem untuk kondisi gangguan hubung singkat : line fault, AC line-to-ground fault at the rectifier.; Analisa harmonisa pada konverter jembatan 6 pulsa dan 12 pulsa; Menentukan kebutuhan daya reaktif sistem.

Prasyarat: Elektronika Daya, Dasar Sistem Tenaga Listrik

TIN61129 Keselamatan, Kesehatan Dan Lingkungan Kerja 2 Kredit

Perspective and Overview; History of safety and health movement, Definition of hazards and accident statistics, Theories of accident causation, Effects on global competition on safety and health practice and regulations, Indonesian Laws and Regulations; Product safety and liability (safety in the courtroom), Consumer product safety commission, Workers' compensation, The OSHA Act, standards, and liability, OSHA record keeping system, Hazard communication standard (DOT regulations), Hazard Recognition, Evaluation and Control;

Mechanical hazards and machine safeguarding, Fall hazards, acceleration and impacts, Thermal stress, Noise and vibration hazards, Electrical hazards, Fire hazards and protection, Industrial hygiene and confined spaces, Radiation hazards, blood-borne pathogens and bacterial hazards, Nanotechnology, Safety and Health Management; Ethics and safety, Emergency planning, Accident investigation and reporting, Corporate safety culture and behavior-based safety programs, Risk assessment/hazard analysis, Preliminary hazard analysis, Accidents and safety.

TEE62232 Algoritma Genetika 2 Kredit

Terminologi dan Operator of GA; Classification; Genetic Programming; Optimization Problems.

Prasyarat: Pemrograman 1 Dan 2, Sistem Kendali 1

TEE62233 Biosignal 2 Kredit

Pengenalan biosignals; Struktur tubuh manusia; Sensor biosignals; Pengolahan sinyal; Pengenalan sinyal; Electrooculography; Electromyography; Electroencephalography.

TEE62234 Gardu Induk dan Pembumian Sistem Tenaga Listrik 2 Kredit

Substation overview; Substation functions and types; Switchgear equipments; Short circuit analysis and Substation equipment rating; Technology of substation automation system; Earthing system and also substation grounding systems.

Prasyarat: Analisa Sistem Tenaga Listrik

TEE62235 Jaringan Saraf Tiruan 2 Kredit

Neuron, Arsitektur JST, Metode Pembelajaran, Model Back Propagation, Pembelajaran Asosiatif, Jaringan Kompetitif, Grossbeg, Jaringan Recurrent dan Jaringan Hopfield, Stabilitas.

Prasyarat: Pemrograman 1 dan 2

TEE62236 Kualitas Daya dan Pengkondisi daya 2 Kredit

Terminologi, definisi dan standar Kualitas Daya; Sag Tegangan dan Interupsi; Tegangan Lebih Transien; Variasi Tegangan durasi Panjang;

Faktor Daya; Ketidak Seimbangan Sistem Daya; Harmonisa: sumber dan efek, mitigasi, pengukuran dan efek terhadap factor Daya; Fundamental Kompensator daya: Definisi Daya Listrik; Teori daya sesaat (The Instantaneous Power Theory); Shunt Active Filters; Hybrid and Series Active Filters; Combined Series and Shunt Power Conditioners.

TEE62237 Menggambar Teknik 2 Kredit

Pengantar gambar teknik; Perintah dasar dan lanjut dalam AutoCad; Gambar 3D dengan AutoCad; Aplikasi AutoCad dalam pembuatan gambar proyek; Aplikasi SolidWork dalam pembuatan gambar proyek; Simbol-simbol bidang teknik elektro; Gambar instalasi penerangan dan Instalasi Tenaga; Gambar Rangkaian Kendali dan robotika; pembuatan gambar PCB dengan menggunakan software PCB wizard/protel.

TEE62238 Mesin Listrik Khusus 2 Kredit

Motor Reluktansi, Generator Reluktansi /Induktor, Motor Step, Mesin Asiklis, Magnetohydro Generator, Motor Induksi Linier, Motor Histerisis.

Prasyarat: Mesin-Mesin Listrik 1 dan 2

TEE62239 Operasi Ekonomis Sistem Tenaga 2 Kredit

Pengantar Operasi ekonomis sistem tenaga listrik, Karakteristik Unit Pembangkit, Penjadwalan ekonomis unit termal, Unit Komitmen, Koordinasi hidrotermal.

Prasyarat: Dasar Sistem Tenaga Listrik, Metoda Numerik

TEE62240 Pembangkit Energi Terbarukan 2 Kredit

Sumber-Sumber Energi Terbarukan, Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH), Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS), Pembangkit Listrik Tenaga Bayu (PLTB), Pembangkit Listrik Dengan Sumber Energi Terbarukan Lainnya, Aspek Ekonomi dan Lingkungan dari PET.

Prasyarat: Energi dan Konversi Energi

TEE62241 Pemodelan dan Simulasi 2 Kredit

Pendahuluan Pemodelan dan simulasi; Review mengenai sistem dinamik;

Pemodelan system dinamik Rekayasa Elektrik: Prinsip dasar KCL and KVL, Model elemen resistor, inductor, kapasitor, Penurunan Persamaan: Persamaan Differensial, Penurunan Fungsi Transfer, Penurunan Ruang Keadaan, Penurunan Blok Diagram; . Simulasi sistem dinamik rekayasa elektrik: Pendahuluan MATLAB, Pendahuluan SIMULINK, Solusi Persamaan Differensial menggunakan MATLAB, Penurunan Fungsi Transfer menggunakan MATLAB, Penurunan ruang keadaan menggunakan MATLAB, Penurunan Diagram Blok menggunakan SIMULINK; Pemodelan dan Simulasi sistem Elektromekanik.

Prasyarat: Pemograman, Sistem Kendali 1

TEE62242 Pengolahan Suara 2 Kredit

Pengenalan Suara dan Bunyi, Pengenalan dan contoh implementasi Perbaikan Suara (Speech Enhancement), Pengenalan dan implementasi generator suara (speech synthesis), Pengenalan dan implementasi pengenalan suara (speech recognition), Pengenalan dan implementasi pengenalan penutur (speaker recognition).

Prasyarat: Pengolahan Sinyal Digital, Probabilitas, Statistik

TEE62243 Perencanaan Sistem Tenaga 2 Kredit

Pengantar Perencanaan Sistem Tenaga, Peramalan beban, Perencanaan ekspansi pembangkit, Perencanaan ekspansi gardu induk, Perencanaan perluasan jaringan, Perencanaan daya reaktif.

Prasyarat: Analisa Sistem Tenaga Listrik

TEE62244 Petir 2 Kredit

Struktur Muatan Awan, Mekanisme Elektrifikasi Awan Petir, Mekanisme Sambaran Petir, Propagasi Medan Elektromagnetik Petir, Compact Intracloud Discharge (CIDs), Pengukuran Radiasi Elektromagnetik Petir, Sistem Proteksi Petir, Aspek Listrik Sambaran Petir Terhadap Manusia.

Prasyarat: Medan Elektromagnetik

TEE62245 Proteksi Pembangkit Tersebar 2 Kredit

Review prinsip dan komponen peralatan proteksi, relai arus lebih; Teknologi pembangkitan DG dan performansinya saat kondisi gangguan; Proteksi relai arus lebih untuk saluran distribusi dengan DG;

Proteksi anti islanding; Proteksi pembangkit DG : Relai arus lebih dengan kontrol tegangan, relai tegangan dan frekuensi.

Prasyarat: Proteksi Sistem Tenaga

TEE62246 SCADA 2 Kredit

Pengantar SCADA, Perangkat Keras sistem SCADA, Perangkat lunak dan protoko sistem SCADA, Saluran Komunikasi SCADA, Sistem LAN, Modem, Fasilitas computer sentral.

Prasyarat: Sistem Pengukuran

TEE62247 Sistem Cerdas 2 Kredit

Pengenalan Fuzzy, Jaringan Syaraf Tiruan, Algoritma Genetika, kNN, SVM, dll (tidak terbatas tergantung perkembangan zaman), Implementasi Sistem Cerdas pada berbagai aplikasi dengan bantuan perangkat lunak.

Prasyarat: Pemograman 1 dan 2

TEE62248 Sistem Distribusi 2 Kredit

Perencanaan sistem distribusi, Karakteristik beban, Penentuan Peralatan Listrik pada Sistem Distribusi, Pertimbangan-pertimbangan desain sistem primer, Pertimbangan-pertimbangan desain sistem sekunder, Perhitungan-perhitungan jatuh tegangan dan rugi-rugi daya, Penempatan Kapasitor pada Sistem Distribusi, Regulasi Tegangan.

Prasyarat: Dasar Sistem Tenaga Listrik

TEE62249 Sistem Kendali Konverter Daya 2 Kredit

Pengantar kendali elektronika daya, tinjauan konverter elektronika daya, tinjauan sistem kontrol; Review alat MATLAB / Simulink untuk simulasi dan desain elektronika daya; Teknik Pulse-width Modulation (PWM), berbagai jenis teknik PWM untuk konverter daya; implementasi pembuatan PWM menggunakan DSC; Penerapan teknik PWM pada kendali regulator switching; Kontrol digital dalam elektronika daya, teori kontrol digital, analisis sistem waktu diskrit, desain sistem kontrol digital; Desain control tegangan loop tertutup dan teknik kontrol arus secara digital; Realisasi kontrol digital menggunakan mikrokontroler dan pengolah sinyal digital.

Prasyarat: Elektronika Daya

TEE62250 Sistem Komunikasi Terrestrial 2 Kredit

Konsep Dasar Sistem Komunikasi Radio; Propagasi Gelombang; Sistem Komunikasi Radio LOS (sebelumnya dibahas juga yg Gel. Mikro); Parameter Kinerja dan Konsep Power Link Budget (Konfigurasi Sistem, Rekonfigurasi, Fading, Redaman², Availability, Diversity, BER - C/N); Konsep Perencanaan Sistem Komunikasi Radio

Prasyarat: Sistem Komunikasi

TEE62251 Sistem Transmisi Komunikasi 2 Kredit

Informasi Dan Kapasitas Kanal: Kapasitas kanal, entropy; Media Transmisi: bentuk media transmisi, kapasitas channel transmisi, tipe kanal transmisi, mode transmisi; Analog To Digital Conversion : natural, flat top, kuantisasi, encoding, PCM, DM, DPCM; Transmisi digital: transmisi data serial dan parallel, transmisi sinkron dan asinkron, deteksi dan koreksi kesalahan, konfigurasi jalur (Line Configuration), komunikasi Data Interface (Data Communications Interfacing); Modulasi Digital:: ASK (Amplitudo Shift Keying, on-off keying), FSK (Frequency Shift Keying), PSK (Phase Shift Keying), QPSK (Quadrature Phase Shift Keying), Modem untuk radio digital; Multiplexing: SDM (Space Division Multiplex), FDM (Frequency Division Multiplex), TDM (Time Division Multiplex).

TEE62252 Teknik Informasi dan Pengkodean 2 Kredit

Teori Informasi, Error-Control Coding, Convolutional Codes

Prasyarat: Probabilitas

TEE62253 Teknik Instalasi dan Penerangan Listrik 2 Kredit

Regulasi tentang instalasi dan penerangan; Penghantar dan Pemasangannya; Perlengkapan Hubung Bagi dan Kendali; Instalasi Tenaga / Daya tegangan rendah dan tegangan tinggi; Sumber Cahaya dan luminer; Teknik penerangan; Perhitungan dan pengukuran pencahayaan; Instalasi penerangan.

TEE62254 Teknologi Isolasi Tegangan Tinggi 2 Kredit

Insulating Materials and System Design Selection, Insulation and Media Test Techniques, Influence of Dielectric Properties, State, and Electrodes on Electric Strength,

Influence of Contamination and Structural Defects, Dependence of Electric Strength on the Parameters of Applied Voltage.

Prasyarat: Teknik Tegangan Tinggi

TEE62255 Teknologi Plasma 2 Kredit

Konsep Plasma; Peluahan Listrik pada Plasma; Plasma Sheaths dan Plasma Probes; Teknologi Reaktor Plasma: capacitive/inductive discharges, wave-heating dan DC discharges; Aplikasi plasma pada industry; Aplikasi plasma pada pengolahan air.

TEE62256 Teletrafik 2 Kredit

Introduction to Teletraffic Engineering; Statistic and Probability Review; Traffic Concept; Teletraffic Model; Loss System; Traffic Conversion; Overflow Traffic; Traffic Planning; Queue Theory; Network Planning.

Prasyarat: Jaringan Telekomunikasi

TEE62257 Teori Antena 2 Kredit

Pola radiasi antena, klasifikasi antena berdasar pola radiasi: isotropis, omnidirectional; . Efisiensi antena, Gain dan Directivity; Polarisasi gelombang dan antenna; Antena microstrip; Smart Antena.

TEE62258 Transportasi Listrik 2 Kredit

Tipe kendaraan elektris, Batteries, Flywheels and Supercapacitors, Electricity Supply, Fuel Cells, Hydrogen as a Fuel – Its Production and Storage.

TEE62259 Wireless Sensor Network 2 Kredit

Pengenalan pemanfaatan Jaringan Sensor Nirkabel; Teknologi dan protokol Jaringan Sensor Nirkabel; Manajemen jaringan dan sistem pengoperasi jaringan sensor nirkabel.

MBKM

Program Merdeka Belajar dan Kampus Merdeka

Hak belajar di luar program studi bagi mahasiswa Program Studi Sarjana Teknik Elektro diberikan mulai Semester 5. Pelaksanaan program Merdeka Belajar – Kampus Merdeka saat ini dibagi dalam 3 (tiga) semester yaitu:

1. Hak belajar pada program studi yang sejenis pada Perguruan Tinggi lain misalnya melalui Program Pertukaran Pelajar. Mahasiswa mengambil mata kuliah pada perguruan tinggi lain yang menjadi mitra kerjasama baik di dalam maupun di luar negeri melalui Program *Credit Earning* dengan sistem ekuivalensi mata kuliah dengan beban maksimal 20 kredit.
2. Hak Belajar pada Program Studi berbeda di dalam atau di luar Perguruan Tinggi asal, dimana mahasiswa dapat memilih mata kuliah yang diminatinya atau disebut juga dengan program *Cross Enrolment*. Mata kuliah pada program studi lain tersebut akan diakui sebagai mata kuliah pilihan dengan beban maksimal 20 kredit.
3. Hak belajar di luar Program studi dan di luar Perguruan Tinggi, dimana mahasiswa akan mengikuti salah satu dari program-program berikut ini dengan beban maksimal 20 kredit.

a. Program Magang bersertifikat dengan pengakuan mata kuliah program studi sebagai berikut:

AND602xx	Organisasi Perusahaan**	2 Kredit
AND602xx	Pelatihan kerja*	2 Kredit
AND602xx	Keterampilan Kerja*	8 Kredit
AND602xx	Sertifikat Magang*	2 Kredit
TEE60143	Kerja Praktek	2 Kredit
TEE60198/9	Tugas Akhir 1 / 2	4 / 5 Kredit
Total		20 / 21 Kredit

** Mata kuliah terstruktur

* Mata kuliah bebas, dinilai dari kegiatan yang dilakukan

Pada Program Magang bersertifikat mahasiswa akan bekerja di industri dan memperoleh sertifikat kompetensi melalui ujian kompetensi atau sertifikat industri yang dikeluarkan oleh industri tersebut.

b. Program Mahasiswa Membangun Desa dengan pengakuan mata kuliah program studi sebagai berikut:

AND602xx	Pemetaan Potensi dan Per-masalahan Desa/Nagari**	2 Kredit
AND602xx	Pembangunan Masyarakat*	2 Kredit
AND602xx	Pengembangan Desa*	6 Kredit
TEE	Mata Kuliah pilihan TE**	2 Kredit

AND60101	Kuliah Kerja Nyata	4 Kredit
TEE60198/9	Tugas Akhir 1 / 2	4 / 5 Kredit
Total		20 / 21 Kredit

Pada Program Membangun Desa mahasiswa akan mengidentifikasi potensi desa untuk menyelesaikan permasalahan di desa, sehingga dapat mempercepat pembangunan desa.

c. Program Mahasiswa Melakukan Wirausaha dengan pengakuan mata kuliah program studi sebagai berikut:

AND602xx	Pengantar Bisnis **	2 Kredit
AND602xx	Manajemen Bisnis/Kewirausahaan**	3 Kredit
AND602xx	Pemasaran Digital**	2 Kredit
AND602xx	Keuangan Bisnis**	3 Kredit
AND602xx	Analisis Lingkungan Usaha*	2 Kredit
AND602xx	Studi Kelayakan dan Rencana Bisnis*	3 Kredit
AND602xx	Praktek Wirausaha*	5 Kredit
TEK60102	Ekonomi Teknik	2 Kredit
Total		22 Kredit

Kegiatan Wirausaha ini dapat dilaksanakan sesuai atau tidak sesuai bidang ilmu dan dapat berupa rintisan wirausaha (startup) ataupun usaha yang sudah berjalan. Keegiatannya dapat dilakukan oleh kelompok mahasiswa ataupun bergabung dengan UMKM.

d. Program Mahasiswa Melakukan Asistensi Penelitian/ Riset dengan pengakuan mata kuliah program studi sebagai berikut:

TEE6xxxx	Mata kuliah pilihan TE***	2 Kredit
AND602xx	Keselamatan Lab/Bengkel/- Studio/Lapangan**	2 Kredit
AND602xx	Operasional Instrument Riset *	2 Kredit
AND602xx	Analisis Data Eksperimen/ Observasi/Survey**	2 Kredit
AND602xx	Asistensi Riset*	6 Kredit
AND602xx	Komunikasi Ilmiah*	1 Kredit
TEE60199	Tugas Akhir 2	5 Kredit
	Total	20 Kredit

Kegiatan Asistensi Penelitian/Riset dilakukan dilakukan antara lain di lembaga riset, pusat studi, laboratorium dibawah bimbingan peneliti yang pakar dalam bidang ilmunya.

e. Program Mahasiswa melakukan Penanggulangan Bencana dengan pengakuan mata kuliah sebagai berikut:

AND602xx	Manajemen Bencana**	2 Kredit
AND602xx	Mitigasi Bencana**	3 Kredit
TEE6xxxx	Mata Kuliah Pilihan**	2 Kredit
AND602xx	Penanggulangan bencana*	6 Kredit
AND60101	Kuliah Kerja Nyata	4 Kredit
TEE60199	Tugas Akhir 2	5 Kredit
	Total	22 Kredit

Pada Program Penanggulangan Bencana, mahasiswa dapat ikutserta dalam kegiatan: pra bencana (pencegahan), tanggap darurat ataupun pasca bencana (pemulihan).

f. Program Mahasiswa melakukan Studi/Proyek Independen dengan pengakuan Mata Kuliah sebagai berikut

AND602xx	Sistem dan Inovasi*	2 Kredit
AND602xx	Metodologi Penelitian dan Pengembangan*	2 Kredit
AND602xx	Rencana Riset dan Pengembangan*	2 Kredit
AND602xx	Produk/Karya Inovatif*	8 Kredit
TEE61132	Metodologi Penelitian	2 Kredit
TEE60198/9	TA 1/TA 2	4/5 Kredit
Total		20/21 Kredit

Studi atau proyek independen ini memberi peluang kepada mahasiswa untuk mengembangkan sebuah topik khusus dengan bekerja sama dengan mahasiswa lain. Hasil studi ini adalah karya inovatif dalam bentuk metode, sistem, desain, model, protoptipe yang akan diikutsertakan dalam **perlombaan**.

g. Program Mahasiswa melakukan Proyek Kemanusiaan dengan pengakuan Mata Kuliah sebagai berikut

AND602xx	Manajemen Proyek Kemanusiaan **	2 Kredit
AND602xx	Metodologi Proyek Kemanusiaan **	2 Kredit
AND602xx	Pemberdayaan Manusia*	2 Kredit

AND60101	Kuliah Kerja Nyata	8 Kredit
TEE60199	Tugas Akhir 2	2 Kredit
	Total	4/5 Kredit

Proyek kemanusiaan diselenggarakan melalui kerjasama dengan lembaga seperti: Kementerian Sosial, Lembaga Kesejahteraan Sosial Dalam Negeri maupun Asing (yang sudah mendapat izin pemerintah), Pemda dan Mitra lainnya.

h. Program Mahasiswa melakukan Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan dengan pengakuan Mata Kuliah sebagai berikut

AND602xx	Media Pembelajaran	2 Kredit
AND602xx	Desain Pembelajaran	2 Kredit
AND602xx	Evaluasi Pembelajaran	2 Kredit
AND602xx	Telaah Kurikulum Satuan Pendidikan	2 Kredit
AND602xx	Praktek Lapangan Pembelajaran	8 Kredit
AND602xx	Metodologi Penelitian Pendidikan	2 Kredit
AND602xx	Pembelajaran Mikro	2 Kredit
	Total	20 Kredit

Asistensi mengajar dilakukan mahasiswa di pendidikan formal maupun non formal. Pendidikan formal seperti PAUD, sekolah dasar, sekolah lanjutan pertama maupun atas. Pendidikan non formal seperti kursus, kelompok belajar dan lain-lain.