



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA



KURIKULUM PENDIDIKAN TINGGI

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA





DOKUMEN

**KURIKULUM PENDIDIKAN TINGGI
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
JENJANG STRATA SATU (S1)**

**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA**

SK PENETAPAN KURIKULUM



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa – Jakarta Timur 13450
Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052
E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS DARMA PERSADA

NOMOR : 53 /KPTS/UNSADA/VI/2022

TENTANG

KURIKULUM BERBASIS *OUTCOME BASED EDUCATION*

MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

REKTOR UNIVERSITAS DARMA PERSADA,

- Menimbang : a. bahwa dalam rangka peningkatan kualitas pendidikan pada Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada, perlu menetapkan kurikulum berbasis *outcome based education* merdeka belajar kampus merdeka Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada;
- b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a, perlu menetapkan Keputusan Rektor Universitas Darma Persada tentang Kurikulum Berbasis *Outcome Based Education* Merdeka Belajar Kampus Merdeka Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada;
- Mengingat : 1. Undang - Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
2. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013 tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi;
5. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;

LAMPIRAN
KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS DARMA PERSADA
NOMOR : 53/KPTS/UNSADA/VI/2022
TANGGAL : 30 JUNI 2022

KURIKULUM BERBASIS *OUTCOME BASED EDUCATION*
MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS DARMA PERSADA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas terselesainya penyusunan kurikulum KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) berbasis OBE (*Outcome Based Education*) 2021 berdasarkan panduan penyusunan kurikulum pendidikan tinggi di era industri 4.0 untuk mendukung merdeka belajar - kampus merdeka.

Perubahan kurikulum di program Studi Sistem Informasi jenjang S1 merupakan program kerja program studi yang harus dilakukan setiap 4 Tahun sekali untuk menanggapi terhadap perkembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni (IPTEKS) (*scientific vision*), kebutuhan masyarakat (*societal needs*), kebutuhan pengguna lulusan (*stakeholder needs*) serta perubahan kebijakan pemerintah.

Permasalahan yang sering timbul didalam perubahan kurikulum adalah bagaimana menuangkan kebutuhan tersebut diatas menjadi rangkaian proses kegiatan pembelajaran yang dituangkan dalam kurikulum sehingga mampu memenuhi peningkatan kualitas lulusan dan kebutuhan masyarakat (*societal needs*).

Pada kesempatan ini saya menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada tim penyusunan kurikulum KKNI (Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia) berbasis OBE (*Outcome Based Education*) 2021 serta pada semua pihak yang telah terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung serta pihak-pihak yang memberikan saran dan pikiran yang penuh dedikasi sehingga terwujud buku Kurikulum KKNI berbasis OBE 2021 ini.

Jakarta, Mei 2022

Ketua Tim Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB 1 IDENTITAS PROGRAM STUDI	1
1. Identitas Program Studi	1
1.1. Sejarah Singkat Program Studi Teknik Elektro	1
BAB 2 LANDASAN KURIKULUM	3
2.1 Landasan Filosofi.....	3
2.2 Landasan Sosilogis.....	3
2.3 Landasan Historis.....	3
2.4 Landasan Hukum:	4
2.5 Pengembangan Kurikulum.....	5
BAB 3 VISI, MISI, TUJUAN, DAN STRATEGI (VMTS).....	6
3.1 VMTS Universitas Darma Persada.....	6
3.2 VMTS FAKULTAS TEKNIK.....	6
3.3 VMTS Program Studi Teknik Elektro	7
BAB 4 HASIL EVALUASI KURIKULUM & TRACER STUDY	9
4.1 Evaluasi Kurikulum	9
4.2 Tracer Study.....	10
BAB 5 BIDANG STUDI DAN LABORATORIUM	11
5.1 Teknik Tenaga Listrik	11
5.2 Teknik Telekomunikasi	11
5.3 Laboratorium	11
5.3.1 Laboratorium Fisika.....	11
5.3.2 Laboratorium Dasar Teknik Elektro	11
5.3.3 Laboratorium Elektronika dan Telekomunikasi	12
5.4 Kurikulum	13
5.4.1 Profil Lulusan.....	13
5.4.2 Profil Profesi Mandiri	13
5.4.3 Capaian Pembelajaran (CP)	14
5.4.4 Struktur Kurikulum.....	18

5.5 Capaian Pembelajaran Luaran Kurikulum OBE	19
5.6 Peta Jalan CP Melalui Struktur Perkuliahan	66
5.7 Distribusi Mata Kuliah	67
5.7.1 Mata Kuliah Bersama	67
5.7.2 Mata Kuliah Peminatan Studi	67
5.8 Relasi Capaian Pembelajaran dengan Mata Kuliah.....	70
6.1 Mata Kuliah Bersama	70
6.2 Bahan Kajian	74
BAB 6 MERDEKA BELAJAR	76
6.1 Mata Kuliah Bersama	76
6.1.1. Peminatan Studi Teknik Telekomunikasi	78
6.1.2. Peminatan Studi Teknik Tenaga Listrik	79
6.2 Bentuk Kegiatan Pembelajaran	80
6.2.1 Pertukaran Pelajar	80
6.2.2 Magang/Praktik Kerja.....	81
6.2.3 Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan.....	81
6.2.4 Penelitian/Riset	81
6.2.5 Proyek Kemanusiaan	81
6.2.6 Kegiatan Wirausaha	82
6.2.7 Studi/Proyek Independen	82
6.2.8 Mata Kuliah Merdeka Belajar Prodi Teknik Elektro.....	82
BAB 7 SILABUS MATA KULIAH.....	84
BAB 8 Penilaian dan Evaluasi	124
8.1 Prinsip Penilaian.....	124
8.2 Aspek dan Teknik Penilaian.....	124
8.3 Prosedur dan Pelaksanaan	126
8.4 Evaluasi Perkuliahan	126
8.5 Contoh Rencana Pembelajaran Semester (RPS)	125
Link RPS:	
https://drive.google.com/drive/folders/1M0fuoJgTAsMHbYZRhYmng6ALHUhQzged?usp=drive_link	153
DAFTAR PUSTAKA	66

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Indentitas Program Studi.....	1
Tabel 4.1 Tahapan kegiatan pengembangan kurikulum	9
Tabel 5.1 Capaian pembelajaran (CP) Program Studi Teknik Elektro	14
Tabel 5.2 Matrik Hubungan CP dengan Profil Lulusan	17
Tabel 5.3 Jumlah SKS PS (minimum untuk kelulusan)	19
Tabel 5.4 Rekomendasi Rumusan CPL (FORTEI)	20
Tabel 5.5 Mata Kuliah-CPL-CPMK	31
Tabel 5.6 Sebaran Mata Kuliah Umum untuk Semester 1-4	67
Tabel 5.7 Sebaran Mata Kuliah Peminatan Studi Teknik Telekomunikasi	67
Tabel 5.8 Sebaran Mata Kuliah Pilihan Peminatan Studi Teknik Telekomunikasi	68
Tabel 5.9 Sebaran Mata Kuliah Peminatan Studi Sistem Tenaga Listrik	68
Tabel 5.10 Sebaran Mata Kuliah Peminatan Studi Teknik Tenaga Listrik.....	69
Tabel 5.11 Capaian Pembelajaran pada setiap Mata Kuliah Mata Kuliah Umum untuk Semester 1-4	70
Tabel 5.12 Capaian Pembelajaran pada setiap Mata Kuliah Mata Kuliah Bidang studi peminatan Teknik Telekomunikasi	71
Tabel 5.13 Capaian Pembelajaran pada setiap Mata Kuliah Mata Kuliah Bidang studi peminatan Teknik Tenaga Listrik.....	72
Tabel 5.14 Rekapitulasi Capaian Pembelajaran pada masing-masing Bidang Studi	73
Tabel 5.15 Bahan Kajian Teknik Elektro	74
Tabel 6.1 Mata Kuliah MBKM Mata Kuliah Bersama	76
Tabel 6.2 Mata Kuliah MBKM Mata Kuliah Peminatan Teknik Telekomunikasi	78
Tabel 6.3 Mata Kuliah MBKM Mata Kuliah Peminatan Teknik Tenaga Listrik	79
Tabel 7.1 Silabus Mata Kuliah.....	84
Tabel 8.1 Konversi nilai angka ke huruf	127

BAB 1 IDENTITAS PROGRAM STUDI

1. Identitas Program Studi

Tabel 1.1 Identitas Program Studi

1	Nama Perguruan Tinggi (PT)	Universitas Dharma Persada ☐ PTN ☒ PTS
2	Fakultas	Teknik
3	Jurusan/Departemen	Teknik Elektro
4	Program Studi	Teknik Elektro (S1)
5	Status Akreditasi	C
6	Jumlah Mahasiswa	100
7	Jumlah Dosen	7 Dosen
8	Alamat Prodi	Jl. Taman Malaka Selatan, Pondok Kelapa, Jakarta Timur, Indonesia 13450
9	Telp	021-8649051, 56,57
10	Web PRODI/PT	Unsada.ac.id

1.1. Sejarah Singkat Program Studi Teknik Elektro

Program Studi Teknik Elektro S1, Fakultas Teknik Universitas Dharma Persada didirikan pada tahun 1986 bersama berdirinya Universitas Dharma Persada, berdasarkan Surat Keputusan Koordinator Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta Wilayah III Jakarta No: 15/Kop.III/S.VII/1986, tanggal 8 Juli 1986.

Program studi Teknik Elektro S1 memperoleh status TERDAFTAR berdasarkan Surat Keputusan menteri Pendidikan dan Kebudayaan No: 238/O/1988 tertanggal 10 Mei 1988, kemudian memperoleh status DIAKUI berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi No: 26/DIKTI/Kep/1992 tanggal 9 Maret 1992, dan selanjutnya pada tahun tahun 1993 memperoleh status DISAMAKAN berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi No: 63/DIKTI/Kep/1993 tanggal 29 Januari 1993.

Pada tahun 1998 mulai diusulkan penilaian untuk peringkat Akreditasi oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT). Akreditasi yang pertama diberikan oleh BAN-PT dengan peringkat akreditasi B melalui Surat Keputusan BAN-PT No. 001/BAN-PT/Ak-I/VII/1998 tanggal 22 Desember 1998, pada tahun 2003 memperoleh peringkat Akreditasi B melalui SK BAN-PT No: 045/BAN-PT/Ak-VII/S1/XII/2003 tanggal 22 Desember 2003. Status TERAKREDITASI diperoleh kembali berdasarkan SK BAN-PT No: 020/BAN-PT/Ak-XII/S1/VII/2009 tanggal 23 Juli 2009 dengan peringkat C (nilai 300), dan terakhir Status TERAKREDITASI diperoleh pada tahun 2014 dengan peringkat Akreditasi C (nilai 298) berdasarkan SK BAN-PT No: 483/SK/BAN-PT/Akred/S/XII/2014, tanggal 28 Desember 2014.

Pada awalnya Program Studi Teknik Elektro memiliki dua bidang peminatan atau konsentrasi, yaitu: Teknik Komputer dan Telekomunikasi. Tetapi pada perkembangannya hingga akhir tahun 2011 hanya memiliki satu bidang peminatan yaitu Teknik Telekomunikasi. Sejalan dengan penerapan Kurikulum Perguruan Tinggi berdasarkan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Mulai tahun 2017 Program Studi Teknik Elektro menerapkan Kurikulum Prgram Studi Teknik Elektro Tahun 2017 dengan total sks untuk menyelesaikan program pendidikan Sarjana (S1) minimum sebesar 144 sks, dengan 2 peminatan yaitu Teknik Telekomunikasi dan Teknik Tenaga Listrik.

BAB 2 LANDASAN KURIKULUM

2.1 Landasan Filosofi

Kurikulum Program studi dikembangkan berdasarkan falsafah kata *monozukuri* yang didalamnya mengandung makna tidak sekedar “bagaimana membuat benda”, tetapi mencakup “semangat untuk membuat barang dengan kualitas terbaik dan secara berkesinambungan memperbaiki proses dan sistem pembuatannya” (*spirit to produce excellent products and the ability to constantly improve a production process and system*).

2.2 Landasan Sosilogis

Kurikulum Program Studi disusun berpedoman pada Kurikulum Perguruan Tinggi (KPT) dengan mengacu pada Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNDIKTI) dan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), yang mencakup pengembangan kecerdasan intelektual, akhlak mulia, dan keterampilan.

2.3 Landasan Historis

Kurikulum 2002 dimulai dari terbentuknya prodi Sistem Informasi pada tahun 2003, kurikulum dibuat berdasarkan pedoman kurikulum dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menurut panduan penyusunan KTSP yang dikeluarkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan.

Kurikulum 2007 merupakan pengembangan kurikulum 2003 berdasarkan kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) atau Kurikulum 2004, adalah kurikulum dalam dunia pendidikan di Indonesia yang mulai diterapkan sejak tahun 2004.

Kurikulum 2012 merupakan pengembangan kurikulum 2007 berdasarkan kurikulum berbasis kompetensi (KBK).kurikulum 2017 merupakan pengembangan kurikulum 2012 berdasarkan Diterbitkannya Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI), dan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.

Kurikulum 2022 (soon) merupakan pengembangan kurikulum 2017 berdasarkan panduan penyusunan kurikulum pendidikan tinggi di era industri 4.0 untuk mendukung merdeka belajar - kampus merdeka berdasarkan pengembangan kurikulum KKNI berbasis OBE (*Outcome Based Education*).

2.4 Landasan Hukum:

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586).
2. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 158, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5336).
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012, Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
4. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2013, Tentang Penerapan KKNI Bidang Perguruan Tinggi.
5. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020, Tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
6. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2020, Tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi.
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2020, Tentang Pendirian, Perubahan, Pembubaran PTN, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin PTS.
8. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2014, Tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Dan Sertifikat Profesi Pendidikan Tinggi.
9. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia.
10. Buku Panduan Penyusunan KPT di Era Industri 4.0 untuk Mendukung Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti-Kemendikbud, 2020.
11. Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, Ditjen Belmawa, Dikti-Kemendikbud, 2020.
12. Surat Keputusan Universitas Darma persana Nomor: 10/KPTS/UNSADA/VI/2020, tanggal 1 Juni 2020, Tentang Peraturan akademik Universitas Darma Persada.
13. Peraturan Yayasan Melati Sakura, No: 01/Peraturan-YMS/KU/2021, Tentang Statuta Universitas Darma Persada.
14. Keputusan BAN-PT No. 3049/SK/BAN-PT/Ak-PPJ/S/V/2020, menyatakan bahwa Program Studi Teknik Elektro, Pada Program Sarjana Universitas Darma Persada, Kota Jakarta Timur.
15. Peraturan Yayasan Melati Sakura, No: 01/Peraturan-YMS/KU/2021, Tentang Statuta Universitas Darma Persada.

2.5 Pengembangan Kurikulum

Program sarjana Program Studi Teknik Elektro Universitas Darma Persada (PSTE UNSADA) memiliki 2 bidang peminatan, yaitu : Teknik Telekomunikasi dan Teknik Tenaga Listrik. Peminatan dipilih oleh mahasiswa mulai pada semester 5. Untuk empat (4) semester pertama, seluruh mahasiswa PSTE UNSADA mendapat materi kuliah dasar yang sama.

Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Darma Persada senantiasa menerapkan kurikulum yang relevan dengan pemenuhan kebutuhan pasar. Kurikulum ini secara periodik direvisi (5 tahun sekali) untuk disesuaikan dengan perkembangan IPTEKS dan kebutuhan pemangku kepentingan, dan dievaluasi setiap tahun. Penyusunan kurikulum 2022-2026 PSTE UNSADA dilakukan dengan memperhatikan terutama pada kebutuhan pasar tenaga kerja sarjana Teknik Elektro baik lokal, nasional, maupun internasional. Dengan konsep tersebut, mahasiswa PSTE UNSADA akan memiliki keuntungan dalam hal kemampuan untuk bekerja secara individu maupun dalam tim multidisiplin dengan tingkat kompetensi yang tinggi.

Kurikulum Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Darma Persada mengacu pada Undang-undang RI Nomor 12/2012 tentang Pendidikan Tinggi dan Forum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro Indonesia (FORTEI), yang terdiri atas Mata Kuliah Bersama (semester I-IV) dan Mata Kuliah bidang peminatan (semester V-VIII). Secara menyeluruh, mata kuliah semester I-VIII berjumlah 144 SKS.

BAB 3 VISI, MISI, TUJUAN, DAN STRATEGI (VMTS)

3.1 VMTS Universitas Darma Persada

VISI :

Menjadi universitas unggul dalam menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) berkualitas yang dapat berkontribusi bagi pembangunan Bangsa dan Negara.

MISI:

- 1) Menyelenggarakan kegiatan Tridharma berstandar nasional dalam rangka menyiapkan lulusan yang memiliki pengetahuan, sikap, keterampilan, wewenang, dan tanggung jawab.
- 2) Membentuk sumber daya manusia yang berkarakter (*Hitozukuri*), kreatif (*Monozukuri*), inovatif (*Sangyo Seishin*), dan berjiwa wirausaha (*Kigyoka*) yang memiliki kemampuan berbahasa asing.
- 3) Menciptakan suasana akademik yang kondusif dan mampu mendukung pencapaian visi UNSADA.

3.2 VMTS FAKULTAS TEKNIK

VISI :

Menjadi salah satu Fakultas Teknik yang unggul di bidang rekayasa manufaktur mendukung revolusi industri 4.0 yang dapat berkontribusi bagi bangsa dan negara.

MISI:

- 1) Menyelenggarakan dan mengembangkan sistem pendidikan yang bermutu dan berkompetensi.
- 2) Menyelenggarakan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang dapat menyelesaikan permasalahan di Masyarakat.
- 3) Meningkatkan kuantitas dan kualitas kerjasama dengan lembaga lain baik Nasional maupun Internasional.
- 4) Mengembangkan sarana dan prasarana yang mendukung peningkatan kompetensi sumber daya manusia.

TUJUAN:

- 1) Menghasilkan lulusan bermutu dan berkompetensi yang berkarakter (*Hitozukuri*),

kreatif (Monozukuri), inovatif (Sangyo Seishin), dan berjiwa wirausaha (Kigyoka) serta memiliki kemampuan berbahasa asing.

- 2) Menghasilkan produk Penelitian dan Pengabdian masyarakat yang mendorong kemandirian dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.
- 3) Menghasilkan jaringan kemitraan yang luas serta mampu bersaing pada level Nasional maupun Internasional.
- 4) Menghasilkan sistem pembelajaran kreatif dan inovatif untuk menciptakan suasana akademik yang kondusif.

SASARAN:

- 1) Tercapainya lulusan Fakultas Teknik yang tepat waktu dan daya dukung sistem pendidikan untuk menghasilkan lulusan yang berkompetensi.
- 2) Meningkatnya kualitas luaran Tri Dharma dosen dan mahasiswa sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat.
- 3) Tercapainya kerjasama baik nasional maupun internasional yang meningkatkan program MBKM
- 4) Pembelajaran Student Learning Center (Berpusat Pada Mahasiswa) Sertifikasi Kompetensi Lulusan

3.3 VMTS Program Studi Teknik Elektro

VISI :

Menjadi program studi teknik elektro yang unggul dan mampu mendukung bidang manufaktur yang dapat berkontribusi bagi pembangunan Bangsa dan Negara.

MISI:

- 1) Menyelenggarakan dan mengembangkan pendidikan teknik elektro yang menghasilkan lulusan inovatif, kolaboratif dan berdaya saing.
- 2) Menyelenggarakan Penelitian bidang teknik elektro berorientasi pada kajian telekomunikasi dan tenaga listrik
- 3) Menyelenggarakan Pengabdian kepada Masyarakat berorientasi pada penyelesaian permasalahan di Masyarakat.
- 4) Menyelenggarakan kerjasama kemitraan dengan lembaga lain baik nasional maupun internasional.

TUJUAN:

- 5) Menghasilkan lulusan di bidang Telekomunikasi dan Tenaga Listrik yang berkualitas, inovatif, kolaboratif, profesional dan berdaya saing.
- 6) Meningkatkan kuantitas dan kualitas penelitian serta publikasi bidang Telekomunikasi dan Tenaga Listrik sesuai dengan perkembangan IPTEKS untuk kepentingan masyarakat.
- 7) Meningkatkan kuantitas, kualitas dan kolaborasi kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dapat penyelesaian permasalahan di Masyarakat.
- 8) Meningkatkan kuantitas dan kualitas kegiatan kerjasama Tri Dharma Perguruan Tinggi.

SASARAN:

- 1) Tercapainya tepat waktu studi minimal 70%
- 2) Waktu tunggu lulusan untuk mendapatkan pekerjaan pertama 6 bulan minimal 75%
- 3) Rasio jumlah publikasi dibanding jumlah dosen pada jurnal terakreditasi nasional 50% dan jurnal internasional 10%.
- 4) Meningkatnya kerjasama kemitraan dengan lembaga pendidikan, industri, dan instansi pemerintah dalam bidang tri darma perguruan tinggi.

VMTS Universitas Darma Persada

VISI :

Menjadi universitas unggul dalam menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) berkualitas yang dapat berkontribusi bagi pembangunan Bangsa dan Negara.

MISI:

- 4) Menyelenggarakan kegiatan Tridharma berstandar nasional dalam rangka menyiapkan lulusan yang memiliki pengetahuan, sikap, keterampilan, wewenang, dan tanggung jawab.
- 5) Membentuk sumber daya manusia yang berkarakter (*Hitozukuri*), kreatif (*Monozukuri*), inovatif (*Sangyo Seishin*), dan berjiwa wirausaha (*Kigyoka*) yang memiliki kemampuan berbahasa asing.
- 6) Menciptakan suasana akademik yang kondusif dan mampu mendukung pencapaian visi UNSADA.

BAB 4 HASIL EVALUASI KURIKULUM & TRACER STUDY

4.1 Evaluasi Kurikulum

Mekanisme evaluasi kurikulum program studi Teknik Elektro melalui beberapa tahapan kegiatan yang melibatkan tim pengembangan kurikulum program studi, Ketua Program Studi, Kepala UPM dan tim reviewer. Adapun tahapan kegiatan seperti pada tabel 5.1.

Tabel 4.1 Tahapan kegiatan pengembangan kurikulum

Tahap Kegiatan	Penanggung Jawab	Dokumen Terkait dan Timetable
1 Rapat pembentukan tim pengembangan kurikulum	Ketua Jurusan/Ketua Program Studi	-undangan -Notulen -Surat
2 Pengajuan SK Rektor tentang tim pengembangan	Ketua Jurusan/Ketua Program Studi	-Pedoman pengembangan kurikulum UNSADA -SK Rektor
3 Tracer study dan analisis SWOT	Ketua Tim Pengembangan Kurikulum PS	Hasil Analisa SWOT
4 Rancangan naskah kurikulum	Ketua Tim Pengembangan Kurikulum PS	Rancangan kurikulum Antara lain berisi: Profil lulusan, CPL, kelompok MK, beban sks dan alur
5 Lokakarya/diskusi dengan stake holder	Ketua Tim Pengembangan Kurikulum PS	
6 Penyempurnaan naskah kurikulum	Ketua Tim Pengembangan Kurikulum PS	Naskah kurikulum lengkap sesuai dengan format panduan
7 Review naskah kurikulum	Kepala UPM dan Reviewer	Naskah kurikulum lengkap sesuai dengan format panduan (identitas prodi, VMTS)
8 Pengajuan naskah kurikulum untuk	Ketua Jurusan/Ketua Program Studi	Draft MK, sebaran MK, silabi MK
9 Pengesahan kurikulum melalui SK Rektor	Rektor	SK Rektor tentang kurikulum prodi
10 Penerapan kurikulum	Ketua Jurusan/Ketua Program Studi	Kurikulum, silabi, monitoring dan evaluasi penerapan kurikulum

Beberapa hal yang dievaluasi dari kurikulum 2017 dan yang perlu dikembangkan meliputi, sebagai berikut:

1. Capaian Program (*Program Outcome*)
2. Luaran Pembelajaran (*Learning Outcome*)
3. Ranah Topic (*Topic Area*)
4. Ranah Keilmuan (*Body of Knowledge*)
5. Pembentukan Mata kuliah
6. Meningkatnya kualitas maupun kuantitas kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.

4.2 Tracer Study

Hasil tracer study yang telah dilakukan dalam rangka merumuskan profil lulusan, CPL Prodi dan pengembangan bahan kajian dilakukan dengan cara penyebaran kuesioner kepada para lulusan, pengguna lulusan dan mitra kerjasama. Tracer study dilakukan secara berkala setiap tahun akademik mulai dari TA 2016/2017 sampai dengan TA 2018/2019 (tiga tahun terakhir).

BAB 5 BIDANG STUDI DAN LABORATORIUM

Program Studi Teknik Elektro Universitas Darma Persada (PSTE UNSADA) mempunyai 2 bidang peminatan, dimana masing-masing bidang studi mempunyai sejumlah konsentrasi studi yang menggambarkan keahlian khusus bidang studi.

5.1 Teknik Tenaga Listrik

Mempelajari teknik-teknik analisis dan perancangan teknik tenaga listrik yang meliputi teknik konversi energi, teknik transmisi dan distribusi tenaga listrik, teknik pengendalian dan pengaman, teknik instalasi listrik, serta penggunaan program-program aplikasi untuk simulasi dan perancangan.

5.2 Teknik Telekomunikasi

Mempelajari teknik-teknik analisis, perancangan, dan implementasi sistem di bidang telekomunikasi, teknik jaringan telekomunikasi Dan multimedia, dan sistem komunikasi nirkabel. Bidang studi ini membawahi Laboratorium Sistem Telekomunikasi.

5.3 Laboratorium

Program Studi Teknik Elektro Universitas Darma Persada memiliki 4 laboratorium sebagai penunjang pendidikan dan penelitian yaitu:

5.3.1 Laboratorium Fisika

Laboratorium Fisika adalah ruang atau tempat kegiatan eksperimen tentang dasar-dasar keilmuan bidang fisika, seperti: Resonansi, Keseimbangan, Kalor dll. Laboratorium ini digunakan bersama program studi dalam satu fakultas teknik UNSADA. Kegiatan praktikum diatur melalui penjadwalan bersama dari masing-masing program studi dalam dua semester dan dikoordinasi oleh seorang kepala laboratorium.

5.3.2 Laboratorium Dasar Teknik Elektro

Laboratorium ini digunakan untuk pengenalan komponen-komponen, untai-untai, isyarat-isyarat dan sistem-sistem elektronika dasar dan lanjut baik analog maupun digital. Laboratorium ini juga dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan penelitian dan pengembangan untai-untai elektronika

untuk sistem komunikasi dan instrumentasi. Beberapa praktikum yang diselenggarakan di laboratorium ini antara lain: Praktikum Dasar Telekomunikasi, Praktikum Dasar Elektronika, Praktikum Rangkaian Listrik, Praktikum Pengukuran Besaran Listrik, Praktikum Dasar Sistem Kontrol.

Selain merupakan fasilitas untuk pengenalan komponen-komponen, alat ukur dan menganalisis rangkaian sederhana dan teknik instalasinya. Disamping itu untuk mendukung kegiatan penelitian dan pengembangan untai-untai elektronis untuk system komunikasi dan instrumentasi. Selain itu laboratorium ini, menyelenggarakan kegiatan studi untuk pemakaian alat-alat ukur untuk pengukuran besaran-besaran listrik (arus, tegangan dan daya), besaran non listrik, dan kalibrasi alat - alat ukur dan karakteristik peralatan.

5.3.3 Laboratorium Elektronika dan Telekomunikasi

Laboratorium ini menyelenggarakan kegiatan yang mencakup praktikum teknik sistem komunikasi dengan pengenalan peralatan- peralatan telekomunikasi dasar, konvensional dan digital dan sebagai sarana untuk mendukung kegiatan penelitian dan pengembangan bidang komunikasi. Juga merupakan laboratorium virtual, yakni sebagian besar bahan-bahan dan alat-alat praktikum menggunakan piranti lunak. Laboratorium ini melayani pelaksanaan praktikum telekomunikasi dan jaringan multimedia, praktikum teknik jaringan telekomunikasi, praktikum pengolahan sinyal digital, praktikum telekomunikasi digital, praktikum sistem komunikasi nirkabel, praktikum sistem telekomunikasi multimedia, praktikum pengolahan sinyal multimedia serta penelitian dan pengembangan sistem dan jaringan telekomunikasi.

5.4 Kurikulum

Kurikulum Program Studi Teknik Elektro (PSTE) Fakultas Teknik Universitas Darma Persada disusun sebagai jembatan utama bagi terwujudnya visi misi program studi yang tercermin dalam profil lulusan.

5.4.1 Profil Lulusan

Profil lulusan yang diharapkan dari kurikulum ini, yaitu:

- 1) Lulusan Program Studi Teknik Elektro mampu merencanakan, mengembangkan, menguji, mengoperasikan, mengawasi, serta memelihara peralatan, sistem telekomunikasi dan elektrik.
- 2) Lulusan Program Studi Teknik Elektro mampu menggunakan basic sains (pengetahuan dasar), serta piranti rekayasa modern untuk menyelesaikan masalah-masalah teknis dan memenuhi kebutuhan masyarakat.

5.4.2 Profil Profesi Mandiri

Profil Profesi Mandiri (PPM) Program Studi Teknik Elektro Universitas Darma Persada dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Tenaga Ahli Elektro

Profesi ini dimungkinkan oleh kemampuan lulusan Program Studi Teknik Elektro UNSADA dalam merencanakan, mengembangkan, menguji, mengoperasikan, mengawasi, serta memelihara peralatan dan sistem elektrik, elektronik, telekomunikasi, dan komputer, serta memiliki pemahaman prinsip monozukuri dan kemampuan berbahasa Jepang.

2. Engineering Designer

Profesi ini memiliki kemampuan dalam menggunakan basic sains (pengetahuan dasar), serta piranti rekayasa modern untuk menyelesaikan masalah-masalah teknis dan memenuhi kebutuhan masyarakat, serta memiliki pemahaman prinsip monozukuri dan kemampuan berbahasa Jepang.

3. Inventor dan Inovator

Profesi ini dapat ditekuni oleh lulusan yang kreatif dan inovatif dalam membangun serta mengembangkan gagasan-gagasan dan produk-produk teknologi baru dalam bidang Teknik Elektro yang bermanfaat bagi masyarakat luas, serta memiliki pemahaman prinsip monozukuri dan kemampuan berbahasa Jepang.

4. Pengusaha di Bidang Teknik Elektro

Profesi ini dapat ditekuni oleh lulusan yang secara mandiri mengembangkan berbagai jenis usaha dalam bidang yang terkait dengan keahlian Teknik Elektro sehingga berkontribusi nyata pada perluasan lapangan pekerjaan dan memiliki pemahaman prinsip monozukuri dan kemampuan berbahasa Jepang.

5.4.3 Capaian Pembelajaran (CP)

Profil Profesi Mandiri (PPM) diatas dapat dicapai melalui proses pembelajaran dengan mengacu pada capaian pembelajaran (CP). Kurikulum Teknik Elektro 2021 – 2026 mengacu ke dua buah CP yaitu CP IABEE dan CP SN DIKTI. CP IABEE ditunjukkan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.1 Capaian pembelajaran (CP) Program Studi Teknik Elektro

(d disesuaikan dengan FORTEI)

CP-1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro
CP-2	Mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik Elektro dengan memanfaatkan sumber daya lokal dan nasional
CP-3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat
CP-4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro
CP-5	Mampu menggunakan metode, keterampilan, dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro
CP-6	Mampu berkomunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan, baik dalam lingkungan Teknik Elektro, maupun masyarakat umum.
CP-7	Memiliki pengetahuan tentang isu isu terkini yang berkaitan dengan bidang Teknik Elektro
CP-8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.
CP-9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional
CP-10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat dengan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.

Merujuk kepada UU PT No.12 Tahun 2012, Perpres RI Nomor 8 Tahun 2012 tentang KKNI, dan Permenristekdikti Nomor 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi dan Perpres RI Nomor 8 Tahun 2012 tentang KKNI, lulusan program studi rumpun Teknik Elektro memiliki standar kompetensi lulusan yang dinyatakan dalam rumusan Capaian Pembelajaran. Setiap lulusan program

pendidikan rumpun Teknik Elektro harus memiliki kemampuan yang mencakup Sikap, Keterampilan Umum, Keterampilan Khusus, dan Pengetahuan.

Capaian pembelajaran Sikap dan Keterampilan Umum merujuk Permenristekdikti Nornor 44 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Capaian pembelajaran Sikap dan Keterampilan Umum tersebut dapat ditambahkan oleh perguruan tinggi yang mengelola Program Sarjana rumpun Teknik Elektro.

A. Capaian Pembelajaran Sikap (S)

1. Mampu menunjukkan sikap religius dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa
2. Mampu menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;
3. Mampu berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
4. Mampu berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila;
5. Mampu bekerja sama dan menunjukkan kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
6. Mampu menunjukkan penghargaan terhadap keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
7. Mampu menunjukkan ketaatan hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
8. Mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
9. Mampu menunjukkan internalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
10. Mampu menunjukkan internalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

B. Capaian Pembelajaran Keterampilan Umum (KU)

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
3. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
4. Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;

5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya
7. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
8. Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri;
9. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

C. Capaian Pembelajaran Keterampilan Khusus (KK)

Capaian Pembelajaran Keterampilan Khusus dan Pengetahuan di bawah ini diusulkan oleh FORTEI untuk Program Sarjana rumpun Teknik Elektro;

1. Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dari/ atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip.
2. Kemampuan mendesain komponen, sistem dan atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/ atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.
3. Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/ atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik.
4. Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik
5. Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.
6. Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan
7. Kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas didalam batasanbatasan yang ada secara sistematis
8. Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya.
9. Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik.
10. Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kontemporer yang relevan.

D. Capaian Pembelajaran Pengetahuan (P):

1. Kemampuan mendapatkan dan menerapkan pengetahuan matematika level universitas termasuk kalkulus integral, diferensial, aljabar linier, variable kompleks, serta probabilitas dan statistic.
2. Kemampuan menerapkan pengetahuan dan sains dasar lain yang sesuai dengan bidang Teknk Elektro.
3. Kemampuan menerapkan pengetahuan komputasi yang diperlukan untuk menganalisa dan merancang divais atau sistem kompleks.
4. Kemampuan menerapkan pengetahuan inti (core knowledge) bidang teknik elektro termasuk rangkaian elektrik, sistem dan sinyal, sistem digital, elektromagnetik, dan elektronika.
5. Kemampuan menerapkan pengetahuan keluasan (breadth knowledge) yang mencakup sejumlah topik rekayasa yang sesuai dengan bidang Teknk Elektro
6. Kemampuan menerapkan setidaknya satu bidang pengetahuan kedalaman (depth knowledge) yang sesuai dengan bidang Teknk Elektro.
7. Kemampuan menerapkan dan keterampilan yang diperoleh dari perkuliahan sebelumnya dalam kegiatan desain rekayasa.

Hasil dari capaian pembelajaran KKNi tersebut didapatkan melalui hubungan Matriks antara hubungan capaian pembelajaran dengan profil lulusan dapat dilihat pada Tabel 5.3.

Tabel 5.2 Matrik Hubungan CP dengan Profil Lulusan

Capaian Pembelajaran Lulusan	Kode CPL	Profil Lulusan			
		Electrical Engineer	Electrical Engineering Designer	Inventor dan Inovator	Electrical Technopreneur
Sikap	S1	√	√	√	√
	S2	√	√	√	√
	S3	√	√	√	√
	S4	√	√	√	√
	S5	√	√	√	√
	S6	√	√	√	√
	S7	√	√	√	√
	S8	√	√	√	√
	S9	√	√	√	√
Keterampilan Umum	KU1	√	√		√
	KU2	√			
	KU3	√			√
	KU4				
	KU5	√	√	√	√

	KU6	√	√	√	√
	KU7	√	√	√	√
	KU8	√	√	√	√
	KU9	√			
Keterampilan Khusus	KK1	√			
	KK2	√	√	√	
	KK3				
	KK4		√	√	√
	KK5	√	√	√	
	KK6		√	√	
	KK7				
	KK8	√			
	KK9	√			
	KK10				
Pengetahuan	P1	√			
	P2	√	√	√	
	P3	√			√
	P4	√			√
	P5		√	√	
	P6				
	P7		√	√	

5.4.4 Struktur Kurikulum

Berdasarkan standar yang dikeluarkan oleh Forum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro Indonesia (FORTEI), bahwa Kurikulum Teknik Elektro mengikuti perundangan. UU No.12/2012 tentang Pendidikan Tinggi menyatakan bahwa setiap Perguruan Tinggi wajib memenuhi Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) yang diatur pada Permenristekdikti No.44/2015 tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi dimana struktur kurikulum PSTE disusun dengan beban studi sebanyak 144 (seratus empat puluh empat) SKS yang dijadwalkan untuk 8 (delapan) semester dan dapat ditempuh dalam waktu kurang dari 8 (delapan) semester dan selama-lamanya 14 (empat belas) semester setelah pendidikan menengah.

Struktur kurikulum Program Studi Teknik Elektro 2017 terdiri atas Mata Kuliah Umum/Bersama yang ditempuh oleh mahasiswa pada semester I – IV, Mata Kuliah Wajib Bidang Studi yang ditempuh pada semester V-VIII dan Mata Kuliah Pilihan Bidang Studi yang ditempuh oleh mahasiswa pada semester V-VII. Penyusunan struktur kurikulum dilakukan sedemikian rupa untuk mendukung kompetensi di setiap profil lulusan. Keterkaitan antara matakuliah dengan standar kompetensi lulusan dapat dilihat pada buku dokumen kurikulum PSTE.

Pada kurikulum 2017, Program Studi Teknik Elektro telah mengembangkan beberapa mata kuliah di setiap bidang studi untuk mencirikan program studi yaitu Smart and Green Technology in Electrical Engineering dan Information System, yaitu:

a). Peminatan Studi: Teknik Telekomunikasi

Mata kuliah penciri Bidang Peminatan:

- Jaringan Sensor Nirkabel
- Piranti Lunak Telekomunikasi
- Sistem Telekomunikasi Multimedia
- Teknologi Telekomunikasi Terapan
- Keamanan Jaringan Telekomunikasi

b). Peminatan studi: Teknik Tenaga Listrik

Mata kuliah penciri Bidang Peminatan:

- Pembangkit Energi Baru & Terbarukan
- Pembangkit Tenaga Listrik
- Photovoltaic
- Komputasi Cerdas Pada Sistem Tenaga Listrik
- Energi dan Sumber Daya Air
- Energi Fuelcell dan Nuklir
- Biomassa
- Smartgrid

Tabel 5.3 Jumlah SKS PS (minimum untuk kelulusan)

Jenis Mata Kuliah	SKS	Keterangan
Mata Kuliah Wajib	134	Mata kuliah umum/bersama bidang studi sebanyak 74 SKS (semester I – IV) dan mata kuliah wajib bidang studi sebanyak 60 SKS (semester V – VIII)
Mata Kuliah Pilihan	10	Mata kuliah pilihan terdiri atas mata kuliah pilihan dari bidang studi sendiri dan dari bidang studi lainnya. Kurikulum PSTE menyediakan 28 Mata kuliah pilihan atau sebanyak 61 SKS, dan di jalankan total sebanyak 20 SKS pada semester V-VII.
Jumlah Total	144	

5.5 Capaian Pembelajaran Luaran Kurikulum OBE

Rumusan Capaian Pembelajaran Luaran (CPL) minimal yang direkomendasikan oleh FORTEI untuk program studi Teknik Elektro jenjang sarjana (S1) ada di tabel 3.4. CPL dinilai sepanjang waktu studi mahasiswa dan ditargetkan terpenuhi Ketika mahasiswa lulus. Nilai CPL diperoleh dari nilai-nilai

CPMK yang bersesuaian. Sehingga setelah menyusun CPL, nanti perlu adanya pemetaan CPMK terhadap CPL. Kemudian untuk memudahkan penilaian maka direkomendasikan jumlah CPL antara 5 sampai 10.

Tabel 5.4 Rekomendasi Rumusan CPL (FORTEI)

Kode CPL	Deskripsi CPL	Keyword
CPL-1	Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.	<i>Engineering knowledge</i>
CPL-2	Kemampuan mendesain komponen, sistem dan/atau proses teknik elektro untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan di dalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global.	<i>Design/ development of solution</i>
CPL-3	Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik elektro.	<i>Investigation/ experiment design</i>
CPL-4	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.	<i>Problem analysis/complex problem solving</i>
CPL-5	Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik teknik elektro.	<i>Tool usage</i>
CPL-6	Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan.	<i>Communication</i>
CPL-7	Kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas di dalam batasan-batasan yang ada.	<i>Financial and Project management</i>
CPL-8	Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya.	<i>Teamwork</i>
CPL-9	Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik.	<i>Ethics</i>

CPL-10	Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan.	<i>Lifelong learning</i>
---------------	--	--------------------------

Tabel 5. 1 Penurunan CPMK dari CPL

CPL	Indikator Kinerja Pembelajaran (CPMK)	Mata kuliah
CPL-1	Mahasiswa mampu menjelaskan Medan Listrik dan Potential Listrik	Fisika I
	Mahasiswa mampu menjelaskan kapasitansi, dielektrik, arus dan resistansi	
	Mahasiswa mampu menganalisis Hukum Faraday dan Induktansi	
	Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi, grafik operasi fungsi, limit, turunan, dan integral.	Kalkulus I
	Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan dengan teknik integrasi	
	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar matriks dan vector.	Aljabar Linier
	Mahasiswa mampu menerapkan aplikasi determinan dan inverse matriks	
	Mahasiswa mampu menerapkan vector differential.	
	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis bahasa pemrograman dan siklus pengembangan program computer.	Pemrograman Komputer
	Mahasiswa mampu menjelaskan algoritma dan pemodelan matematik.	
	Mahasiswa mampu membuat program komputer sederhana.	
	Mampu menjelaskan tentang struktur, sifat/karakteristik dan klasifikasi dari bahan-bahan elektrik	Bahan-Bahan Listrik
	Mampu menerangkan berbagai aplikasi bahan-bahan elektrik pada peralatan elektrik	
	Mampu menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari setiap bahan di dalam aplikasinya	
CPL-1	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem telekomunikasi (transmitter, receiver, medium, dll), mampu menghitung konsep dasar trafik, antrian, bandwidth, transfer rate, decibel, penguatan, pelemahan, dll	Dasar Telekomunikasi
	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat, karakteristik propagasi, sistem telekomunikasi wireline dan wireless	

	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep switching, signaling, kinerja jaringan telekomunikasi	
	Mahasiswa mampu memahami konsep mekanika, panas, fluida dan bunyi	Fisika II
	Mahasiswa dapat menjelaskan medan elektromagnet dan optika	
	Mahasiswa mampu menganalisis sifat gelombang dan mekanika kuantum	
	Mahasiswa mampu menjelaskan peta koordinat dan geometrik dalam ruang dan vektor	Kalkulus II
	Mahasiswa mampu menjabarkan fungsi derivatif dua variabel atau lebih	
	Mahasiswa mampu menerapkan multiple integral	
	Mahasiswa mampu memahami prinsip logika dasar dalam matematika	Matematika Diskrit
	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah umum yang bersifat diskrit	
	Mahasiswa mampu menganalisis analisis DC pada rangkaian dioda, BJT dan MOSFET	Dasar Elektronika
	Mahasiswa mampu menganalisis analisis sinyal kecil pada rangkaian dioda, BJT dan MOSFET	
	Mampu memahami prinsip dasar dan metode dalam sistem pengukuran besaran elektrik	Pengukuran Besaran Listrik
	Mampu memahami komponen penyusun alat ukur besaran elektrik	
	Mampu menguasai penggunaan peralatan ukur elektrik.	
CPL-3	Mahasiswa mampu menerapkan konsep pengukuran.	Praktikum Fisika
	Mahasiswa mampu menerapkan fisika sederhana yang berlandaskan pada fenomena fisis mekanika dan gelombang	
	Mahasiswa mampu menggunakan alat ukur domain waktu dan frekuensi	Praktikum Dasar Telekomunikasi
	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan modulasi AM dan FM	
CPL-9	Mahasiswa mampu menganalisis keterkaitan hakikat filosofis antara nilai sila-sila Pancasila dan menggunakannya sebagai pisau analisis problem bangsa.	Pendidikan Pancasila
	Mahasiswa mampu menunjukkan sikap positif dan mencintai ideologi bangsa Indonesia dengan	

	mengpalikasikan nilai-nilai Pancasila di lingkungan akademik	
CPL-5	Mahasiswa mampu menerapkan Sistem ODE. Phase Plane. Metode Kualitatif	Matematika Teknik I
	Mahasiswa mampu menerapkan ODE Linear Orde Tinggi.	
	Mahasiswa mampu menerapkan metode pencarian akar	Metode Numerik
	Mahasiswa mampu menerapkan metode interpolasi	
	Mahasiswa mampu menerapkan integrasi numerik	
	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dalam statistik deskriptif	Probabilitas dan Statistik
	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan prinsip dalam teori peluang/probabilitas	
	Mahasiswa mampu mengkalkulasi menggunakan berbagai distribusi probabilitas	
CPL-4	Mahasiswa mampu menjelaskan Hukum Ohm, Daya dan Energi,	Rangkaian Listrik I
	Mahasiswa mampu menghitung besarnya tegangan dan arus menggunakan Hukum Kirchhoff arus dan tegangan	
	Mahasiswa mampu menggunakan Analisis nodal dan mesh, superposisi, Teorema Norton dan Thevenin dan rangkaian DC	
CPL-1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja mesin-mesin listrik	Dasar Konversi Energi Listrik
	Mahasiswa mampu menjabarkan mesin listrik DC	
	Mahasiswa mampu menjabarkan mesin listrik Transformator	
	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip gerbang logika	Rangkaian Logika dan Digital
	Mahasiswa mampu menerapkan rangkaian kombinasional	
	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip flipflop,register, counter	
	Mahasiswa mampu menjelaskan Analisis Vektor, Gaya Coulomb, dan Medan Listrik	Medan Elektromagnetik
	Mahasiswa mampu menjelaskan Hukum Gauss, Teori Divergensi, Medan Elektrostatik, Kerja dan Energi	
	Mahasiswa mampu menjelaskan Arus, Konduktor, Hukum Ampere dan Magnetisme	

	Mampu meningkatkan pemahaman dan ketrampilan mahasiswa tentang dasar-dasar gambar instalasi sistem daya elektrik dan implementasinya, termasuk penggunaan software gambar	Menggambar Teknik Listrik
	Mampu meningkatkan peran dan fungsinya sesuai dengan kompetensi dan profesionalisme aturan standar instalasi daya di bidang keteknikan	
CPL-3	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan karakteristik dioda, BJT dan MOSFET	Praktikum Dasar Elektronika
	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan penguat daya	
	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan rangkaian aktif (op amp dan filter aktif)	
CPL-9	Mahasiswa mampu menguraikan konsep negara hukum dan HAM, geo politik, dan geo strategi.	Pendidikan Kewarganegaraan
	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan Hak dan Kewajiban	
CPL-7	Mahasiswa mampu memahami pengertian serta konsep manajemen dan industri, kerangka ekonomi industri, proses pencapaian tujuan, fungsi dan unsur manajemen	Manajemen Industri
	Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tingkatan/level manajemen, ketrampilan manajemen dalam konteks organisasi serta implementasinya dalam pengembangan produk; memahami konsep dasar investasi serta nilai waktu dari uang (present worth, future worth, annual worth)	
CPL-5	Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Diferensial Orde Satu dan Orde Dua	Matematika Teknik II
	Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Diferensial Orde tinggi dan orde lanjut	
	Mahasiswa mampu mengaplikasikan Seri Solusi ODE. Fungsi khusus	
	Mampu menentukan sifat-sifat sistem linier, serta merepresentasikan sistem linier dalam bentuk persamaan diferensial.	Sistem Linier
	Mampu menganalisis respon sistem linier menggunakan Teknik analisis di kawasan waktu dan kawasan frekuensi	
CPL-4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Hukum ohm dan Kirchoff	Rangkaian Listrik II
	Mahasiswa mampu menguraikan metode analisis simpul, mesh dan superposisi	

	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teorema thevenin dan Norton	
CPL-4	Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan mikroprosesor	Mikroprosesor
	Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi dan arsitektur mikroprosesor	
	Mahasiswa mampu memahami konsep control unit, ALU, register dan memory	
CPL-1	Mahasiswa mampu mendesain pemodelan sistem	Dasar Sistem Kontrol
	Mahasiswa mampu menganalisa respon transient	
	Mahasiswa mampu mendesain system kendali dengan rootlocus	
CPL-3	Mahasiswa mampu mengoperasikan peralatan instrumentasi dan power supply	Praktikum Rangkaian Listrik
	Mahasiswa mampu menganalisa Nodal dan Mesh (KCL dan KVL)	
	Mahasiswa mampu menganalisa superposisi, Thevenin, dan Norton	
	Mahasiswa mampu memanfaatkan IC gerbang logika untuk merangkai rangkaian kombinasional	Praktikum Rangk.Logika Dan Digital
	Mahasiswa mampu memanfaatkan IC flipflop untuk merangkai rangkaian sekuensial	
	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan prinsip-prinsip dasar elektromagnetik dari mesin-mesin listrik dan prinsip yang mendasari metode pengujiannya.	Praktikum Dasar Konversi Energi Listrik
	Mahasiswa mampu mengidentifikasi data mengenai kinerja dan karakteristik mesin-mesin listrik.	
CPL-5	Mahasiswa mampu mengolah, menghitung, serta menggambarkan dari sinyal yang diolah melalui sistem waktu diskrit	Pengolahan Sinyal Digital
	Mahasiswa mampu mengubah sinyal dari kawasan deretan ke Kawasan frekuensi dengan menggunakan bantuan transformasi Z serta dapat menyelesaikan penentuan konstanta dengan persamaan perbedaan, menghitung respons frekuensi sinyal	
CPL-10	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dan etika dlm penelitian untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi	Metodologi Penelitian
	Mahasiswa mampu merumuskan masalah dan menyusun hopotesis penelitian secara sah, terukur dan bermutu	

	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai metode penelitian	
CPL-4	Mahasiswa memahami konsep dasar Jaringan telekomunikasi dan data serta dapat memahami pula konfigurasi dan Performansi jaringan telekomunikasi dan data, selain itu dapat mengidentifikasi macam –macam mekanisme jaringan telekomunikasi dan menentukan kebutuhan jaringan telekomunikasi sesuai dengan topografikan Menghitung kapasitas informasi, peluang, panjang antrian dan waktu delay untuk sistem antrian model M/M/1, M/G/1 performansi jaringan telekunikasi dan data	Jaringan Telekomunikasi
	Mahasiswa mampu menentukan dan menjelaskan fungsi dan jenis layer komunikasi. yang terkait dengan pemakaian protokol, mengukur performansi jaringan telekomunikasi dengan data link layer protocol serta mengidentifikasi protokol X.25 dan menghitung jumlah informasi data yang telah dilakukan ontrol aliran serata dapat menghitung jumlah informasi yang lewat setelah dilakukan proses pengontrolan aliran	
	Mahasiswa mampu untuk memahami suatu sistem, komponen atau proses untuk memenuhi suatu kebutuhan dalam sistem saluran transmisi dan gelombang mikro.	Saluran Transmisi & Gelombang mikro
	Mahasiswa mampu menganalisis perambatan sinyal elektrik pada penghantar dan mampu melakukan analisis terhadap parameter sistem saluran transmisi.	
	Mahasiswa mampu menganalisis terhadap desain elektronika telekomunikasi	Elektronika Telekomunikasi
	Mahasiswa mampu mendesain elektronika telekomunikasi sebagai sub bagian dari sistem telekomunikasi	
	Mahasiswa mampu menganalisis kinerja antena dari data simulasi dan dari data pengukuran	Antena dan Propagasi Gelombang (Capstone Design Project)
	Mahasiswa mampu melakukan perhitungan parameter propagasi gelombang elektromagnetik dalam penerapan antena untuk komunikasi	
CPL-3	Mahasiswa mampu melakukan pemodelan sistem	Praktikum Dasar Sistem Kontrol
	Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode kendali pada beberapa plant	
CPL-2	Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik Pengkodan Kanal	Teori Informasi dan Pengkodean

	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan terkait Teknik Pengkodan Kanal	
	Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode dan memanfaatkan perangkat modern untuk Teknik Pengkodan Kanal	
CPL-10	Mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi, menganalisis aspek-aspek lingkungan	Pengetahuan Lingkungan
	Mahasiswa menyadari pentingnya melestarikan daya dukung lingkungan dan keterbatasan sumber daya alam dalam pembangunan	
CPL-8	Mahasiswa mampu mengidentifikasi masalah teknik elektro (topik KP)	Kerja Praktek dan Seminar
	Mahasiswa mampu menganalisa masalah teknik Elektro (topik KP) dengan baik	
	Mahasiswa memiliki etika dan profesionalisme dalam bekerja	
CPL-4	Mahasiswa memahami konsep dasar trafik telepon yang antara lain, Besaran dan variasi trafik, teori dasar Trafik, Diagram kondisi, Distribusi probabilitas, Rumus erlang dan dapat menentukan kriteria, mengidentifikasi perancangan dan jaringan telepon, Telekomunikasi dan data congesti, trafik luap, routing telepon, pendimensioning jaringan, evaluasi end-to-end GOS, sistem tunggu dan Peramalan	Rekayasa Trafik
	Mahasiswa mampu mengartikan dan membuat persamaan diagram kondisi dari sistem panggilan telepon, telekomunikasi dan data. Memodelkan, menghitung sistem panggilan telepon dan menghitung parameter GOS, Jumlah Panggilan dengan model distribusi probabilitas dan menghitung nilai rata-rata dan variansi trafik luap dengan metoda ERM dan membuat jaringan bebas rugi.	
CPL-4	Mahasiswa mampu memahami konsep komunikasi data, arsitektur jaringan komputer dan komponen penyusunnya (LAN, WAN, MAN, internet)	Komunikasi Data I
	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa cara kerja layering dengan OSI layer (7 layer: physical, data link, network, transport, session, presentation, application) dan TCP/IP (5 layer)	
	Mahasiswa mampu mengerti dan memahami fenomena fisik dan model matematikanya yang terkait dengan: sinyal optik dalam fiber optik, pembangkitan sumber cahaya dan pendeteksian	Sistem Komunikasi Serat Optik

	cahaya, serta proses perubahan sinyal optik menjadi sinyal elektrik	
	Mahasiswa mampu mengerti dan memahami sistem modulasi dan multipleks sinyal optik, peranti optik pasif, dan penguatan sinyal optik	
CPL-8	Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup, pengertian, alasan-alasan penerapan K3, dan contoh kebijakan & organisasi K3 yang dibuat oleh suatu organisasi	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)
	Mahasiswa mampu menggambarkan berbagai jenis hazard & resiko di tempat kerja serta cara penilaiannya	
CPL-4	Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Sistem Telekomunikasi Satelit dan Terrestrial	Perencanaan Sistem Terrestrial (<i>Capstone Design Project</i>)
	Mahasiswa mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat dalam Sistem Telekomunikasi Satelit dan Terrestrial	
CPL-10	Beriman dan bertakwa kepada Allah SWT	
	Membimbing mahasiswa memiliki akhlak karimah (jujur, amanah, kerja keras, tanggung jawab, dan disiplin)	Pendidikan Agama Islam
	Membimbing mahasiswa untuk mengembangkan pemikiran dan penalaran yang benar dan kritis dalam memahami berbagai masalah yang aktual dalam perspektif Islam.	
CPL-9	Mampu mengerti dan memahami tentang etika profesi secara etimologi, semantik, pentingnya etika dalam bidang sains dan keteknikan.	
	Mampu mengerti dan memahami tentang stratifikasi Pendidikan akademik, profesional, dan orientasi aktivitasnya terkait dengan kajian dan publikasi ilmiah.	Etika Rekayasa
CPL-4	Mahasiswa mampu merancang dan analisis desain perencanaan system bergerak/seluler pada suatu daerah baik secara dimensioning atau kapasitas trafik yg diinginkan.	Komunikasi bergerak
	Mahasiswa mampu melakukan analisis pengukuran kinerja system komunikasi bergerak/seluler	
CPL-4	Mahasiswa mampu memahami konsep dan prinsip transmisi sinyal pesan secara digital	Komunikasi Data II

	Mahasiswa mampu menggunakan Teknik modulasi passband dengan sinyal pembawa tunggal dan jamak	
CPL-2	Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Sistem Telekomunikasi Multimedia	Komunikasi Multimedia
	Mahasiswa mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat dalam Sistem Telekomunikasi Multimedia	
CPL-4	Mahasiswa mampu menganalisis kinerja sistem komunikasi satelit baik secara simulasi maupun secara perhitungan dan pengukuran dari sistem yang ada	Sistem Komunikasi Satelit
	Mahasiswa mampu merancang link-budget sistem komunikasi satelit dengan karakteristik tertentu	
	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dasar dari prinsip kerja sistem radar	Radar dan Navigasi
	Mahasiswa mampu memahami, menyelesaikan proses ekstraksi informasi echo dari noise dan interferensi	
	Mahasiswa mampu menggunakan berbagai metode deteksi target dan aplikasi penggunaan radar	
	Mahasiswa mampu menganalisis kinerja teknis sistem broadcast baik dari sisi modulasi dan pengkodean	Sistem Broadcasting
	Mahasiswa mampu mendisain dan mengimplementasikan sistem broadcast yang sesuai dengan kebutuhan	
CPL-7	Mahasiswa mampu memahami Analysis SWOT (Strenght, Weaknes, Opportunity and Threat), Analysis dan Strategi dengan Kompetitor, Break Event Point, Investasi, IRR dan Payback Period.	Kewirausahaan
	Mahasiswa mampu memahami dan membuat Proposal Bisnis, Pemasaran Konvensional dan Digital, Proyeksi keuangan dan Sistem Audit	
CPL-6	Mahasiswa mampu memahami dengan baik penulisan ilmiah, dimulai dari perumusan masalah, metodologi penelitian, sampai dengan membuat kesimpulan.	Seminar Tugas Akhir
	Mahasiswa mampu melakukan penelusuran pustaka sehingga tidak terjadi pengulangan dalam	

	kajiannya tetapi memiliki unsur kebaruan dalam bidang teknologi teknik elektro.	
CPL-6	Mahasiswa mampu memahami dengan baik penulisan ilmiah, dimulai dari perumusan masalah, metodologi penelitian, sampai dengan membuat kesimpulan.	Tugas Akhir /Skripsi
	Mahasiswa mampu melakukan penelusuran pustaka sehingga tidak terjadi pengulangan dalam kajiannya tetapi memiliki unsur kebaruan dalam bidang teknologi teknik elektro.	
CPL-4	Mahasiswa mampu menjelaskan proses konversi energi dan termodinamika pembangkit	Pembangkit Tenaga Listrik
	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja pembangkit tenaga listrik konvensional dan non konvensional (energi terbarukan)	
	Mahasiswa mampu memahami karakteristik berbagai macam jenis mesin elektrik	Mesin Listrik I
	Mahasiswa mampu memahami pengendalian kecepatan motor elektrik Arus Searah untuk berbagai macam jenis beban mekanik	
	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian penguat daya	Elektronika Analog
	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian operational amplifier	
	Mahasiswa mampu menganalisis analisa frekuensi pada rangkaian aktif	
	Mahasiswa mampu menganalisis konsep daya 3 fase dan diagram rangkaian pengganti untuk menguraikan suatu sistem tenaga listrik	Analisis Sistem Daya
	Mahasiswa mampu menggunakan sitem per unit dalam perhitungan sistem jaringan	
	Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan study aliran daya atau load flow	
CPL-4	Mahasiswa mampu menjelaskan perlengkapan listrik tenaga di pembangkitan	Teknik Tegangan Tinggi
	Mahasiswa mampu menjelaskan perlengkapan listrik tenaga di Gardu Induk	
	Mahasiswa mampu mmenjabarkan perlengkapan listrik tenaga di jalur transmisi dan distribusi	
CPL-1	Mahasiswa mampu menguasai konsep dasar dan karakteristik mesin elektrik arus bolak-balik.	Mesin Listrik II
	Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh parameter terhadap karakteristik mesin elektrik arus bolak-balik dan mampu menentukan	

	kebutuhan mesin elektrik arus bolak-balik dalam suatu sistem energi elektrik	
CPL-3	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dan prinsip kerja mesin elektrik	Praktikum Mesin Listrik
	Mahasiswa mampu memahami karakteristik berbagai macam jenis mesin elektrik	
	Mahasiswa mampu memahami pengendalian kecepatan motor elektrik Arus Searah untuk berbagai macam jenis beban mekanik	
CPL-4	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis sumber energi terbarukan dan diversifikasi energi.	Pembangkit Energi Baru & Terbarukan
	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja dan karakteristik dari berbagai macam pembangkit energi baru dan terbarukan (PV, wind, biomass, mikrohydro, fuel cell, tidal dll.)	
	Mahasiswa mampu menghitung kapasitas kebutuhan pembangkit energi baru dan terbarukan	
CPL-4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep elektronika daya beserta komponennya.	Elektronika Daya
	Mahasiswa mampu mendesain AC-DC converter dan simulasinya.	
	Mahasiswa mampu menjabarkan cara kerja DC-DC converter dan simulasinya.	
CPL-4	Mahasiswa mampu menjelaskan proses transmisi dan distribusi tenaga listrik	Transmisi Daya Listrik
	Mahasiswa mampu memngkalasifikasikan peralatan transmisi dan distribusi tenaga listrik	
	Mahasiswa mampu menganalisis kehandalan sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik	
CPL-4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep sistem otomasi	Otomasi Industri
	Mahasiswa mampu merancang sistem otomasi	
	Mahasiswa mampu menentukan teknik dasar PLC	
CPL-4	Mahasiswa mampu menjelaskan proses transmisi dan distribusi tenaga listrik	Sistem Distribusi & Instalasi Listrik
	Mahasiswa mampu memngkalasifikasikan peralatan transmisi dan distribusi tenaga listrik	
	Mahasiswa mampu menganalisis kehandalan sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik	
CPL-4	Mahasiswa mampu mengidentivikasi sifat-sifat dielektrik gas, cair dan padat yang dapat diaplikasikan sebagai isolator dalam peralatan tegangan tinggi di GI	Transformator Daya

	Mahasiswa mampu menjelaskan instalasi suatu GI tegangan tinggi yang memenuhi standar yang berlaku.	
CPL-4	Mahasiswa mampu menganalisis konsep daya 3 fase dan diagram rangkaian pengganti untuk menguraikan suatu sistem tenaga listrik	Pengaturan Beban Listrik
	Mahasiswa mampu menggunakan sitem per unit dalam perhitungan sistem jaringan	
	Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan study aliran daya atau load flow	
CPL-4	Merancang implementation proses manufaktur dengan mengintegrasikan software dan hardware implementing proses sekaligus melakukan pengujian, verifikasi, validasi dan sertifikasi berdasarkan sistem manajemen yang digunakan	Desain Sistem Pengukuran Berbasis Komputer I <i>(Capstone Project Design)</i>
CPL-4	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang metode pentanahan titik netral pada trafo dan generator serta arus gangguan tanah terkait.	Sistem Pertanahan Dan Proteksi
	Mahasiswa mampu menganalisis arus gangguan fasa dan arus gangguan tanah menggunakan pendekatan model rangkaian urutan.	
	Mahasiswa mampu melakukan seting rele arus lebih untuk gangguan fasa dan gangguan tanah	

Tabel 5.5 Mata Kuliah-CPL-CPMK

Semester 1

Kode MK	Mata Kuliah	CPL	ISI CPL	CPMK	ISI CPMK
110060	Bahasa Indonesia	6	Mampu berkomunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan, baik dalam lingkungan Teknik Elektro, maupun masyarakat umum.	1	Mampu dengan tepat menggunakan bahasa Indonesia baik secara lisan maupun tulisan.
		8	Memiliki pengetahuan tentang isu isu terkini yang berkaitan dengan bidang Teknik Elektro	2	Mampu berkreasi menggunakan bahasa Indonesia
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional	3	Mampu menumbuhkan rasa kecintaan mendalam terhadap bahasa Indonesia.
110090	Bahasa Inggris I	6	Mampu berkomunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan, baik dalam lingkungan Teknik Elektro, maupun masyarakat umum.	1	Menguasai Pengetahuan Dasar Bahasa Inggris: Lulusan mampu menguasai konsep dasar bahasa Inggris yang mencakup keterampilan mendengarkan, membaca, menulis, dan tata bahasa yang digunakan dalam tes TOEFL.
		8	Memiliki pengetahuan tentang isu isu terkini yang berkaitan dengan bidang Teknik Elektro	2	Menerapkan Strategi Penyelesaian Soal TOEFL: Lulusan mampu menerapkan berbagai strategi dan teknik dalam menghadapi soal soal TOEFL, termasuk listening, reading, structure, dan written expression dengan efektif dan efisien.
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika professional		
				3	Menganalisis Teks Akademik dalam Bahasa Inggris: Lulusan mampu menganalisis dan memahami teks-teks akademik dan percakapan dalam bahasa Inggris yang berkaitan dengan tes TOEFL, serta mampu mengambil informasi penting dari materi yang diujikan.
				4	Mampu Menulis Esai yang Terstruktur: Lulusan

					mampu menulis esai singkat dengan struktur yang baik, menggunakan tata Bahasa yang benar, dan menyampaikan argumen secara logis, sesuai dengan standar penulisan TOEFL.
				5	Meningkatkan Kemampuan Mendengarkan Bahasa Inggris: Lulusan mampu memahami berbagai percakapan dan kuliah akademik dalam bahasa Inggris, serta mengambil catatan yang efektif selama mendengarkan materi.
				6	Mampu Beradaptasi dengan Tes Standar Bahasa Inggris: Lulusan mampu beradaptasi dengan berbagai format soal dalam tes standar bahasa Inggris seperti TOEFL, dan dapat menunjukkan peningkatan kemampuan secara bertahap dari awal hingga akhir pembelajaran.
20120010	Fisika I	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan Medan Listrik dan Potential Listrik
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menjelaskan kapasitansi, dielektrik, arus dan resistansi
				3	Mahasiswa mampu menganalisis DC sirkuit dan medan magnet
				4	Mahasiswa mampu menganalisis Hukum Faraday dan Induktansi
20120030	Kalkulus I	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi, grafik operasi fungsi, limit, turunan, dan integral
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menerapkan aplikasi turunan.

				3	Mahasiswa mampu menerapkan aplikasi integral
				4	Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan dengan teknik integrasi
20320110	Aljabar linier	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar matriks dan vector
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menerapkan aplikasi determinan dan inverse matriks
				3	Mahasiswa mampu menerapkan eigenvalue
				4	Mahasiswa mampu menerapkan vector differential
				5	Mahasiswa mampu menerapkan vector integral
20120160	Pemrograman Komputer	2	Mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik Elektro dengan memanfaatkan sumber daya lokal dan nasional	1	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis bahasa pemrograman dan siklus pengembangan program komputer
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	2	Mahasiswa mampu menjelaskan algoritma dan pemodelan matematik
				3	Mahasiswa mampu menerapkan struktur kontrol dan looping
				4	Mahasiswa mampu menerapkan fungsi, array, input-output, dan pointer
				5	Mahasiswa mampu membuat program komputer sederhana
21110010	Dasar Telekomunikasi	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem telekomunikasi (transmitter,receiver, medium,dll), mampu menghitung konsep dasar trafik, antrian, bandwidth, transfer rate, decibel, penguatan, pelemahan,dll

		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat, karakteristik propagasi, sistem telekomunikasi wireline dan wireless
				3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep switching, signaling, kinerja jaringan telekomunikasi
				4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa ADC, PCM 30, SONET, dasar modulasi, dasar multiplexing
				5	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa berbagai macam sistem komunikasi beserta arsitekturnya
21120030	Bahan-Bahan Listrik	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mampu menjelaskan tentang struktur, sifat/karakteristik dan klasifikasi dari bahan-bahan elektrik
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mampu menerangkan berbagai aplikasi bahan-bahan elektrik pada peralatan elektrik
				3	Mampu menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari setiap bahan di dalam aplikasinya

Semester 2

Kode MK	Mata Kuliah	CPL	ISI CPL	CPMK	ISI CPMK
210101	Bahasa Inggris II	6	Mampu berkomunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan, baik dalam lingkungan Teknik Elektro, maupun masyarakat umum.	1	Memahami Struktur Ujian TOEFL: Mahasiswa dapat menjelaskan struktur dan format ujian TOEFL serta menerapkan strategi lanjutan untuk masing-masing bagian ujian.
		8	Memiliki pengetahuan tentang isu-isu terkini yang berkaitan dengan bidang Teknik Elektro	2	Mengaplikasikan Tata Bahasa Lanjutan: Mahasiswa dapat menggunakan struktur tata bahasa yang kompleks seperti kesepakatan subjek-predikat, struktur paralel, dan bentuk pasif dengan benar dalam konteks menulis dan berbicara.
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional	3	Mengembangkan Kosakata Akademik: Mahasiswa dapat menerapkan kosakata akademik tingkat lanjut dalam membaca, menulis, mendengarkan, dan

					berbicara untuk meningkatkan kemampuan bahasa Inggris akademik mereka.
				4	Meningkatkan Kemampuan Membaca dan Mendengarkan: Mahasiswa dapat memahami, menganalisis, dan mensintesis informasi dari teks akademik dan percakapan panjang, serta merangkum informasi tersebut dengan akurat.
				5	Memproduksi Teks dan Presentasi yang Terstruktur: Mahasiswa dapat menulis esai yang terstruktur dengan baik dan memberikan presentasi lisan yang jelas dan koheren, sesuai dengan tugas menulis dan berbicara TOEFL.
				6	Mengintegrasikan Kemampuan Bahasa dalam Tugas TOEFL: Mahasiswa dapat mengintegrasikan kemampuan mendengarkan dan menulis dalam tugas-tugas TOEFL yang terintegrasi, serta menunjukkan keterampilan berpikir kritis dalam menjawab soal ujian.
				7	Menerapkan Strategi Ujian yang Efektif: Mahasiswa dapat menerapkan strategi manajemen waktu dan teknik ujian yang efektif untuk meningkatkan skor TOEFL mereka, serta mengevaluasi dan memperbaiki performa berdasarkan umpan balik.
210071	Pendidikan Kewarganegaraan	8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	1	Mahasiswa dapat menguraikan konsep kewarganegaraan dalam dinamika dan tantangan abad 21.
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional	2	Mahasiswa dapat memahami esensi dan urgensi identitas nasional ditinjau dari sumber historis, sosiologis, dan politik.
		10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat dengan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.	3	

					Mahasiswa dapat memahami harmonisasi hak dan kewajiban warga negara serta bela negara.
				4	Mahasiswa dapat memahami konsep dan urgensi wawasan nusantara sebagai satu kesatuan ideologi, politik, sosial, budaya, pertahanan , dan keamanan (ipoleksosbudhankam).
				5	Mahasiswa dapat menguraikan inklusi pajak melalui internalisasi nilai, norma, etika akademik, dan taat pajak.
20220091	Fisika II	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu memahami konsep mekanika, panas, fluida dan bunyi
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa dapat menjelaskan medan elektromagnet dan optika
				3	Mahasiswa mampu menganalisis sifat gelombang dan mekanika kuantum
				4	Mahasiswa mampu menguraikan konsep struktur materi dan fisika nuklir
20220101	Kalkulus II	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan peta koordinat dan geometrik dalam ruang dan vektor
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menjabarkan fungsi derivatif dua variabel atau lebih
				3	Mahasiswa mampu menerapkan multiple integral
				4	Mahasiswa mampu menerapkan vektor kalkulus
21220660	Matematika Diskrit	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu memahami prinsip logika dasar dalam matematika
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menganalisa data diskrit dalam kehidupan sehari-hari

				3	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah umum yang bersifat diskrit
21220010	Dasar Elektronika	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip semikonduktor, dioda, BJT dan MOSFET
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu memodelkan mode kerja dalam dioda, BJT dan MOSFET
				3	Mahasiswa mampu menganalisa analisis DC pada rangkaian dioda, BJT dan MOSFET
				4	Mahasiswa mampu menganalisa analisis sinyal kecil pada rangkaian dioda, BJT dan MOSFET
				5	Mahasiswa mampu menerapkan dioda, BJT dan MOSFET pada rangkaian regulator, amplifier dan switch
21220571	Pengukuran Besaran Listrik	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mampu memahami prinsip dasar dan metode dalam sistem pengukuran besaran elektrik
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mampu memahami komponen penyusun alat ukur besaran elektrik
				3	Mampu menguasai penggunaan peralatan ukur elektrik.
20220140	Prak. Fisika	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menerapkan konsep pengukuran
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	2	Mahasiswa mampu menerapkan fisika sederhana yang berlandaskan pada fenomena fisis mekanika dan gelombang
				3	Mahasiswa mampu menerapkan analisis dan pengolahan data yang berlandaskan pada fenomena fisis listrik dan magnet

21220641	Prak. Dasar Telekomunikasi	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menggunakan alat ukur domain waktu dan frekuensi
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	2	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan modulasi AM dan FM
				3	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan komunikasi di layer datalink, network dan transport
				4	Mahasiswa mampu mensimulasikan jaringan komputer data
				5	Mahasiswa mampu membuat aplikasi menggunakan TCP/IP

Semester 3

Kode MK	Mata Kuliah	CPL	ISI CPL	CPMK	ISI CPMK
210010	Pendidikan Pancasila	8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	1	Mampu menalar dan menyusun argumentasi pentingnya pendidikan pancasila sebagai komponen mata kuliah wajib umum dalam sistem pendidikan di Indonesia.
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional	2	Mampu menjelaskan dan mempresentasikan dinamika pancasila secara historis, merefleksikan fungsi, dan kedudukan penting pancasila dalam perkembangan Indonesia mendatang.
		10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat dengan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.		
				3	Mampu menjelaskan pancasila sebagai dasar negara.
				4	Mampu menjelaskan pancasila dalam pasal-pasal (Undang Undang Dasar Negara Republik Indonesia) UUD NRI 1945 serta implementasinya dalam pembuatan kebijakan dan peraturan perundang-undangan termasuk sector pajak.

				5	Mampu menjelaskan konsep, urgensi, historis, dinamika, tantangan, serta peran pancasila sebagai sistem ideology.
				6	Mampu menjelaskan dan mengembangkan karakter pancasialis yang teraktualisasi dalam sikap.
				7	Mampu menjelaskan dan mengaktualisasikan nilai-nilai yang terkandung dalam sila-sila Pancasila.
				8	Mampu menjelaskan perbedaan nilai, moral, etika, etiket, dan norma, serta menjelaskan teori etika, aliran-aliran etika, peran etika sebagai filfasat moral.
				9	Mampu menganalisis pancasila sebagai sistem etika dan solusi problem moralitas bangsa.
				10	Mampu menggambarkan sejarah perkembangan ilmu, menjelaskan ciri-ciri ilmu, pilar penyangga ilmu, serta memahami pancasila sebagai dasar nilai pengembangan ilmu yang religius, ilmu yang humanis, dan ilmu untuk pembangunan bangsa.
'00110110	Bahasa Jepang I	6	Mampu berkomunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan, baik dalam lingkungan Teknik Elektro, maupun masyarakat umum.	1	Mampu memahami kalimat atau ungkapan yang lazim digunakan sehari-hari dan ungkapan dasar untuk memenuhi kebutuhan dasar, informasi mengenai belanja, lingkungan tetangga, pekerjaan dan lainnya.
		8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	2	Mampu menjelaskan dengan kalimat sederhana latar belakang pribadi, kondisi di sekitar diri
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika professional.		

		10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat dengan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.		sendiri, maupun hal-hal yang berhubungan secara langsung dengan kebutuhan diri sendiri.
				3	Mampu memahami materi tertulis dengan konten spesifik mengenai topik sehari-hari.
21320040	Matematika Teknik I	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menerapkan ODE Orde Pertama
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menerapkan ODE Linier Orde Kedua
				3	Mahasiswa mampu menerapkan ODE Linear Orde Tinggi
				4	Mahasiswa mampu menerapkan Sistem ODE. Phase Plane. Metode Kualitatif
21320051	Metode Numerik	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan deret Taylor dan analisa error
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menerapkan metode pencarian akar.
				3	Mahasiswa mampu menerapkan metode interpolasi
				4	Mahasiswa mampu menerapkan integrasi numerik
21320061	Probabilitas dan Statistik	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dalam statistik deskriptif
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro.	2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan prinsip dalam teori peluang/probabilitas
				3	Mahasiswa mampu mengkalkulasi menggunakan berbagai distribusi probabilitas

				4	Mahasiswa mampu mengkalkulasi menggunakan sampling, estimasi dan uji hipotesis
				5	Mahasiswa mampu melakukan pengambilan data dan mengolah sesuai kaidah statistik
21320070	Rangkaian Listrik I	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan Hukum Ohm, Daya dan Energi,
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro.	2	Mahasiswa mampu menghitung besarnya tegangan dan arus menggunakan Hukum Kirchhoff arus dan tegangan
				3	Mahasiswa mampu menggunakan Analisis nodal dan mesh, superposisi, Teorema Norton dan Thevenin dan rangkaian DC
				4	Mahasiswa mampu membedakan rangkaian DC dan AC
21320081	Dasar Konversi Energi Listrik	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja mesin-mesin listrik
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	2	Mahasiswa mampu menjabarkan mesin listrik DC
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro.	3	Mahasiswa mampu menjabarkan mesin listrik Transformator
				4	Mahasiswa mampu menjabarkan mesin listrik AC
				5	Mahasiswa mampu memecahkan persoalan efisiensi mesin listrik
21320091	Rangkaian Logika dan Digital	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip gerbang logika
		4	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menerapkan rangkaian kombinasional
				3	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip flipflop, register, counter

				4	Mahasiswa mampu menerapkan rangkaian sekuensial
21420161	Medan Elektromagnetik	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan Analisis Vektor, Gaya Coulomb, dan Medan Listrik
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	2	Mahasiswa mampu menjelaskan Hukum Gauss, Teori Divergensi, Medan Elektrostatis, Kerja dan Energi
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro.	3	Mahasiswa mampu menjelaskan Arus, Konduktor, Hukum Ampere dan Magnetisme
				4	Mahasiswa mampu menjelaskan Gaya, Torsi dalam Medan Magnet dan Induktans
21220650	Menggambar Teknik Listrik	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mampu meningkatkan pemahaman dan ketrampilan mahasiswa tentang dasar-dasar gambar instalasi sistem daya elektrik dan implementasinya, termasuk penggunaan software gambar
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan, dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mampu meningkatkan peran dan fungsinya sesuai dengan kompetensi dan profesionalisme aturan standar instalasi daya di bidang keteknikan
				3	Mampu mempergunakan perangkat guna membantu dalam masalah bentuk struktur kelistrikan.
21320101	Prak. Dasar Elektronika.	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan karakteristik dioda, BJT dan MOSFET
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	2	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan penguat daya
				3	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan rangkaian aktif (op amp dan filter aktif)
				4	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan rangkaian oscillator
				5	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan rangkaian catu daya teregulasi

Semester 4

Kode MK	Mata Kuliah	CPL	ISI CPL	CPMK	ISI CPMK
00210121	Bahasa Jepang II	6	Mampu berkomunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan, baik dalam lingkungan Teknik Elektro, maupun masyarakat umum.	1	Mahasiswa mampu membuat kalimat dasar/ sederhana bahasa Jepang sesuai bentuk (pola), arti, dan cara penggunaannya
		8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	2	Mahasiswa mampu memahami komunikasi dalam bahasa Jepang dasar sesuai situasi dan konteks yang dipelajari
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika professional.	3	Mahasiswa mampu merespon bentuk komunikasi dalam bahasa Jepang dasar sesuai situasi dan konteks yang dipelajari
21620391	Manajemen Industri	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu memahami pengertian serta konsep manajemen dan industri, kerangka ekonomi industri, proses pencapaian tujuan, fungsi dan unsur manajemen
		8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	2	Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tingkatan/level manajemen, ketrampilan manajemen dalam konteks organisasi serta implementasinya dalam pengembangan produk; memahami konsep dasar investasi serta nilai waktu dari uang (present worth, future worth, annual worth)
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika professional.		
				3	Mahasiswa mampu memahami metode analisis titik pulang pokok/impas, melakukan kalkulasi dan analisis kelayakan investasi berdasar metode: nilai sekarang (Nett Present Value), nilai tahunan, tingkat pengembalian (Internal Rate of Return), rasio manfaat biaya (Benefit Cost Ratio) dan periode pengembalian (Payback Period)

21420171	Matematika Teknik II	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Diferensial Orde Satu dan Orde Dua
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Diferensial Orde tinggi dan orde lanjut
				3	Mahasiswa mampu mengaplikasikan Seri Solusi ODE. Fungsi khusus
				4	Mahasiswa mampu menerapkan Transformasi Laplace
				5	Mahasiswa mampu menerapkan Analisis Fourier
21420181	Sistem Linier	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mampu melakukan operasi pada sinyal kontinyu dan sinyal diskrit (amplifikasi, pergeseran, penjumlahan, pembalikan).
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	2	Mampu menentukan sifat-sifat sistem linier, serta merepresentasikan sistem linier dalam bentuk persamaan diferensial.
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	3	Mampu menganalisis respon sistem linier menggunakan Teknik analisis di kawasan waktu dan kawasan frekuensi
21420201	Rangkaian Listrik II	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Hukum ohm dan Kirchoff
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	2	Mahasiswa mampu menguraikan metode analisis simpul, mesh dan superposisi
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teorema thevenin dan Norton
				4	Mahasiswa mampu menganalisis rangkain RLC
				5	mahasiswa mampu mengkaji konsep phasor, resonansi frekuensi dan kompleks power
21420221	Mikroprosesor	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan mikroprosesor

		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	2	Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi dan arsitektur mikroprosesor
				3	Mahasiswa mampu memahami konsep control unit, ALU, register dan memory
				4	Mahasiswa mampu memahami konsep IO, bus dan komunikasi
21420241	Dasar Sistem Kontrol	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu mendesain pemodelan sistem
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat.	2	Mahasiswa mampu menganalisa respon transient
				3	Mahasiswa mampu mendesain system kendali dengan rootlocus
				4	Mahasiswa mampu menganalisa respon frekuensi
				5	Mahasiswa mampu mengaplikasikan kendali PID
21420261	Praktikum Rangkaian Listrik	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro.	1	Mahasiswa mampu mengoperasikan peralatan instrumentasi dan power supply
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat.	2	Mahasiswa mampu menganalisa Nodal dan Mesh (KCL dan KVL)
				3	Mahasiswa mampu menganalisa superposisi, Thevenin, dan Norton
				4	Mahasiswa mampu menganalisa rangkaian kutub empat
21420271	Prak. Rangk.Logika Dan Digital	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro.	1	Mahasiswa mampu memanfaatkan IC gerbang logika untuk merangkai rangkaian kombinasional
				2	Mahasiswa mampu memanfaatkan IC flipflop untuk merangkai rangkaian sekuensial
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	3	Mahasiswa mampu memanfaatkan FPGA untuk membuat rangkaian logika kombinasional dan sekuensial

21420281	Prak. Dasar Konversi Energi Listrik	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan prinsip-prinsip dasar elektromagnetik dari mesin-mesin listrik dan prinsip yang mendasari metode pengujiannya.
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi data mengenai kinerja dan karakteristik mesin-mesin listrik.
				3	Mahasiswa mampu melakukan pengukuran dan pengujian mesin-mesin listrik secara berkelompok

Semester 5 (*Peminatan Teknik Telekomunikasi)

Kode MK	Mata Kuliah	CPL	ISI CPL	CPMK	ISI CPMK
21520511	Pengolahan Sinyal Digital	2	Mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik Elektro dengan memanfaatkan sumber daya local dan nasional.	1	Mahasiswa mampu mengolah, menghitung, serta menggambarkan dari sinyal yang diolah melalui sistem waktu diskrit
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	2	Mahasiswa mampu mengubah sinyal dari kawasan deretan ke Kawasan frekuensi dengan menggunakan bantuan transformasi Z serta dapat menyelesaikan penentuan konstanta dengan persamaan perbedaan, menghitung respons frekuensi sinyal
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	3	Mahasiswa mampu merencanakan dan menggambarkan frekuensi response dari filter digital dengan pendekatan filter analog dan digital dan metode bilinier
20440010	Metodologi Penelitian	2	Mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik	1	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dan etika dlm penelitian untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi

			Elektro dengan memanfaatkan sumber daya local dan nasional.		
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu merumuskan masalah dan menyusun hopotesis penelitian secara sahih, terukur dan bermutu
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	3	Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai metode penelitian
				4	Mahasiswa mampu mengumpulkan, mengolah data dan menginterpretasi hasilnya secara logis dan sistematis untuk menghindari plagiasi dg sikap bertanggungjawab
				5	Mahasiswa mampu menyusun proposal penelitian dan mempresentasikan nya dg kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
21520421	Jaringan Telekomunikasi	2	Mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik Elektro dengan memanfaatkan sumber daya local dan nasional.	1	Mahasiswa mampu memahami konfigurasi dan Performansi jaringan telekomunikasi dan data, dapat mengidentifikasi macam –macam mekanisme jaringan telekomunikasi.
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menentukan dan menjelaskan fungsi dan jenis layer komunikasi dan menghitung jumlah informasi data.
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	3	mahasiswa mampu Memodelkan jaringan berdasarkan routing yang terpendek dengan menggunakan algoritma shoth-pathdan melakukan simulasi jaringan berdasarkan arsitektur yang di rancang.
21520541	Saluran Transmisi & Gelombang mikro	2	Mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik Elektro dengan memanfaatkan sumber daya local dan nasional.	1	Mahasiswa mampu untuk memahami suatu sistem, komponen atau proses untuk memenuhi suatu kebutuhan dalam sistem saluran transmisi dan gelombang mikro.

		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro.	2	Mahasiswa mampu menganalisis perambatan sinyal elektrik pada penghantar dan mampu melakukan analisis terhadap parameter sistem saluran transmisi.
				3	Mahasiswa mampu menganalisis saluran transmisi dengan menggunakan Peta Smith.
21520401	Elektronika Telekomunikasi	2	Mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik Elektro dengan memanfaatkan sumber daya lokal dan nasional	1	Mahasiswa mampu menganalisis terhadap desain elektronika telekomunikasi
				2	Mahasiswa mampu mendesain elektronika telekomunikasi sebagai sub bagian dari sistem telekomunikasi
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	3	Mahasiswa mampu menerapkan desain elektronika telekomunikasi pada aplikasi sistem telekomunikasi, seperti wireless sensor network, wimax, dan lain-lain
21520361	Antena dan Propagasi (<i>Capstone Project Design</i>)	2	Mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik Elektro dengan memanfaatkan sumber daya lokal dan nasional	1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung konsep konsep dasar antenna : medan listrik, medan magnet, propagasi, hukum Maxwell,dll: gain,directivity, pola radiasi, beamwidth, aperture, dll
		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat.	2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung parameter dasar antenna
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	3	Mahasiswa mampu memahami dan menghitung bentuk bentuk antenna dan karakteristiknya (array antenna ,wire, broadband antenna,microstrip.
				4	Mahasiswa mampu mendesain antenna dengan tool software simulator.
21520521	Prak. Dasar Sistem Kontrol	1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu melakukan pemodelan sistem
				2	Mahasiswa mampu mengaplikasikan metode kendali pada beberapa plant

		3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat.	3	Mampu merancang dan mensimulasikan sistem kontrol menggunakan kontroler PID
21110050	Teori Informasi dan Pengkodean	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat.	1	Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik Pengkodingan Kanal
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan terkait Teknik Pengkodingan Kanal
				3	Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode dan memanfaatkan perangkat modern untuk Teknik Pengkodingan Kanal
				4	Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang isu-isu terkini tentang Teknik Pengkodean Kanal
				5	Mahasiswa mampu bekerjasama dalam team untuk pembelajaran Teknik Pengkodean Kanal

Semester 6

Kode MK	Mata Kuliah	CPL	ISI CPL	CPMK	ISI CPMK
110080	Monozukuri	2	Mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik Elektro dengan memanfaatkan sumber daya lokal dan nasional.	1	Mahasiswa belajar cara berpikir kebiasaan dan budaya manajemen di perusahaan Jepang.
		8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	2	Mahasiswa mendapatkan ilmu mengenai ilmu 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) dan tahu cara menjalankannya.

		9	Memiliki tanggungjawab dan etika professional.	3	Mengetahui apa dan bagaimana menemukan pengembangan suatu hal dengan menggunakan sistem Kaizen (perbaikan yang berkesinambungan)
		10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat dengan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.	4	Mahasiswa mendapatkan ilmu QCC (quality control circle) atau sistem pengelolaan untuk menelusuri permasalahan yang timbul dan mencari jalan keluar dalam satu kelompok/unit/departemen di perusahaan jepang.
				5	Mahasiswa mengetahui cara membuat rangkaian PDCA (plan do check action), membuat tatanan sebuah rencana, bagaimana menjalankannya, bagaimana memonitor, dan mengetahui apa dan bagaimana melakukan tindakan selanjutnya.
				6	Mahasiswa mendapatkan ilmu mengenai Kanban (tag name/title pada proses barang/material dalam tahap-tahap proses membuat sebuah produk sesuai dengan ukuran waktu yang terperinci dan terkontrol – Just In Time
				7	Memberikan ilmu bagaimana semua pekerjaan akan dengan mudah diketahui oleh siapapun di ruang lingkup pabrik/kantor, semua data tertata dan terpampang jelas, judul, waktu, penanggung jawab, batas kadaluarsa, terkarantinanya suatu produk atau data, semua terpampang dengan sangat jelas seperti didalam mini market, atau disebut dengan system Visual Management.
				8	Mahasiswa mengunjungi pabrik perusahaan pabrik perusahaan Jepang atau Factory Visit , guna mengetahui dunia nyata yang telah dipelajari dalam semua teori monozukuri.

21720231	Pengetahuan Lingkungan	2	Mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik Elektro dengan memanfaatkan sumber daya local dan nasional.	1	Mampu menjelaskan azas-azas pengetahuan lingkungan
		8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	2	Mampu menjelaskan komponen sumber daya alam dan pengelolaannya
		10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat dengan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.	3	Mampu menjelaskan hubungan ilmu teknologi dan pengetahuan lingkungan.
				4	Mampu menjelaskan manajemen lingkungan industri (K3, AMDAL, ISO 14001)
21620461	Kerja Praktek dan Seminar	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu mengidentifikasi masalah teknik elektro (topik KP)
		6	Mampu berkomunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan, baik dalam lingkungan Teknik Elektro, maupun masyarakat umum	2	Mahasiswa mampu menganalisa masalah teknik Elektro (topik KP) dengan baik
		8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	3	Mahasiswa memiliki etika dan profesionalisme dalam bekerja
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional		
21620331	Rekayasa Trafik	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu memahami diagram keadaan transisi dan rantai Markov, proses kelahiran-kematian, dan proses Poisson.
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep jaringan switching, sistem overflow, dan dimensi jaringan telekomunikasi
				3	Mahasiswa mampu memahami sistem loss menurut Erlang, Engset dan Bernoulli, serta dengan

					pertimbangan sistem dengan distribusi layanan umum (M/G/1)
				4	menjelaskan teorema Little dan sistem tunggu dengan satu atau lebih server, sistem dengan jumlah buffer 2 terbatas dan tak terbatas, serta populasi pengguna terbatas (M/M/1)
21610040	Komunikasi Data I	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu memahami konsep komunikasi data, arsitektur jaringan komputer dan komponen penyusunnya(LAN,WAN, MAN,internet)
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa cara kerja layering dengan OSI layer (7 layer:physical, datalink, network,transport,session, presentation,application) dan TCP/IP(5 layer)
				3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa line coding, deteksi dan koreksi error
21720191	Sistem Komunikasi Serat Optik	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu mengerti dan memahami fenomena fisik dan model matematikanya yang terkait dengan: sinyal optik dalam fiber optik, pembangkitan sumber cahaya dan pendeteksian cahaya, serta proses perubahan sinyal optik menjadi sinyal elektrik
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu mengerti dan memahami sistem modulasi dan multipleks sinyal optik, peranti optik pasif, dan penguatan sinyal optik
				3	Mahasiswa mampu membuat perencanaan dan analisis jaringan komunikasi optik dengan menggunakan software aplikasi Optisystem
21620660	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup, pengertian, alasan-alasan penerapan K3, dan contoh kebijakan & organisasi K3 yang dibuat oleh suatu organisasi

		8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	2	Mahasiswa mampu menggambarkan berbagai jenis hazard & resiko di tempat kerja serta cara penilaiannya
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional	3	Mahasiswa menjelaskan berbagai cara pengendalian hazard dalam rangka mengelola resiko dan berbagai metode monitoring, review, audit, investigasi & pelaporan kecelakaan kerja
21630041	Perencanaan Sistem Terrestrial	2	Mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik Elektro dengan memanfaatkan sumber daya local dan nasional.	1	Mampu menganalisa nilai redaman propagasi gelombang EM dalam ruang bebas berdasarkan regulasi ITU-R
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mampu menganalisa parameter kualitas jaringan radio menggunakan perangkat lunak .
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro.	3	Mampu untuk merencanakan, menganalisa, dan evaluasi system perangkat komunikasi radio.

Semester 7

Kode MK	Mata Kuliah	CPL	ISI CPL	CPMK	ISI CPMK
001100XX	Pendidikan Agama Islam	8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	1	Beriman dan bertakwa kepada Allah SWT
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional	2	Membimbing mahasiswa memiliki akhlak karimah (jujur, amanah, kerja keras, tanggung jawab, dan disiplin)
		10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat dengan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.	3	Membimbing mahasiswa untuk mengembangkan pemikiran dan penalaran yang benar dan kritis dalam memahami berbagai masalah yang aktual dalam perspektif Islam.

				4	Menghormati hak individu dan kelompok dengan memberikan kebebasan dalam penyampaian pendapat dengan tanggung jawab.
				5	Mahasiswa mampu menerapkan akhlakul karimah dalam kehidupan sehari-hari, baik di kampus, keluarga, maupun masyarakat
				6	Mahasiswa mampu membangun hubungan harmonis dan saling menghormati dalam keragaman.
20710010	Etika Rekayasa	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mampu mengerti dan memahami tentang etika profesi secara etimologi, semantik, pentingnya etika dalam bidang sains dan keteknikan.
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mampu mengerti dan memahami tentang stratifikasi Pendidikan akademik, profesional, dan orientasi aktivitasnya terkait dengan kajian dan publikasi ilmiah.
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan, dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro.	3	Mampu mengerti dan memahami tentang: penggunaan instrument fishbone diagram untuk menentukan visi profesional yang dikehendaki di bidang Teknik elektro; membuat pemikiran dan kebijakan strategis, tindakan perbaikan profesionalisme secara berkelanjutan, dan mengintegrasikan tindakan-tindakan tersebut kedalam etika PII (Persatuan Insinyur Indonesia).
21720251	Komunikasi bergerak	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar seluler hingga menggunakannya dalam perhitungan propagasi seluler, serta perkembangan komunikasi bergerak.
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan, dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu merancang dan analisis desain perencanaan sistem bergerak/seluler pada suatu daerah baik secara dimensioning atau kapasitas trafik yg diinginkan.
				3	Mahasiswa mampu melakukan analisis pengukuran kinerja sistem komunikasi bergerak/seluler

21710020	Komunikasi Data II	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu memahami konsep dan prinsip transmisi sinyal pesan secara digital
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menggunakan Teknik modulasi passband dengan sinyal pembawa tunggal dan jamak
				3	Mahasiswa mampu mengembangkan strategi untuk pengolahan sinyal komunikasi digital
21710030	Komunikasi Multimedia	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Sistem Telekomunikasi Multimedia
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat dalam Sistem Telekomunikasi Multimedia
				3	Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan terkait Sistem Telekomunikasi Multimedia
				4	Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode dan memanfaatkan perangkat modern untuk Sistem Telekomunikasi Multimedia
21730061	Sistem Komunikasi Satelit	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mampu menganalisis kinerja sistem komunikasi satelit baik secara simulasi maupun secara perhitungan dan pengukuran dari sistem yang ada
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mampu merancang <i>link-budget</i> sistem komunikasi satelit dengan karakteristik tertentu
				3	Mampu mendisain dan mengimplementasikan sistem komunikasi satelit yang sesuai dengan kebutuhan.
21730071	Radar dan Navigasi	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dasar dari prinsip kerja sistem radar

		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu memahami, menyelesaikan proses ekstraksi informasi echo dari noise dan interferensi
				3	Mahasiswa mampu menggunakan berbagai metode deteksi target dan aplikasi penggunaan radar
21720770	Sistem Broadcasting	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu memahami sistem broadcast baik analog maupun digital
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menganalisis kinerja teknis sistem broadcast baik dari sisi modulasi dan pengkodean
				3	Mahasiswa mampu mendisain dan mengimplementasikan sistem broadcast yang sesuai dengan kebutuhan

Semester 8

Kode MK	Mata Kuliah	CPL	ISI CPL	CPMK	ISI CPMK
150010	Kewirausahaan	8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	1	Mahasiswa mampu memahami konsep serta pengertian entrepreneurship dan technopreneurship, Bussines Model Canvas, mampu menjelaskan peluang usaha, ragam investasi usaha barang dan jasa, serta aspek-aspek produksi.
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional	2	Mahasiswa mampu memahami Analysis SWOT (Strenght, Weaknes, Opportunity and Threat), Analysis dan Strategi dengan Kompetitor, Break Event Point, Investasi, IRR dan Payback Period.
		10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat dengan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.	3	Mahasiswa mampu memahami dan membuat Proposal Bisnis, Pemasaran Konvensional dan Digital, Proyeksi keuangan dan Sistem Audit
21830019	Seminar Tugas Akhir	6	Mampu berkomunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan, baik dalam lingkungan Teknik Elektro, maupun masyarakat umum	1	Mahasiswa mampu memahami dengan baik penulisan ilmiah, dimulai dari perumusan masalah, metodologi penelitian, sampai dengan membuat kesimpulan.

		8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	2	Mahasiswa mampu melakukan penelusuran pustaka sehingga tidak terjadi pengulangan dalam kajiannya
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional		tetapi memiliki unsur kebaruan dalam bidang teknologi teknik elektro.
		10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat dengan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.	2	Mahasiswa mampu menghasilkan sebuah sistem teknologi informasi dengan ragam tema/topik, baik mengenai analisis, desain, dan program aplikasi secara offline maupun online dengan memahami perkembangan teknologi informasi mutakhir.
21830029	Tugas Akhir /Skripsi	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu memahami dengan baik penulisan ilmiah, dimulai dari perumusan masalah, metodologi penelitian, sampai dengan membuat kesimpulan.
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu melakukan penelusuran pustaka sehingga tidak terjadi pengulangan dalam kajiannya tetapi memiliki unsur kebaruan dalam bidang teknologi teknik elektro.
		10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat dengan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.	3	Mahasiswa mampu menghasilkan sebuah sistem teknologi informasi dengan ragam tema/topik, baik mengenai analisis, desain, dan program aplikasi secara offline maupun online dengan memahami perkembangan teknologi informasi mutakhir.

Semester 5 * Peminatan Teknik Tenaga Listrik

Kode MK	Mata Kuliah	CPL	ISI CPL	CPMK	ISI CPMK
001100XX	Pendidikan Agama Islam	8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	1	Beriman dan bertakwa kepada Allah SWT
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional	2	Membimbing mahasiswa memiliki akhlak karimah (jujur, amanah, kerja keras, tanggung jawab, dan disiplin)
		10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat dengan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.		

				3	Membimbing mahasiswa untuk mengembangkan pemikiran dan penalaran yang benar dan kritis dalam memahami berbagai masalah yang aktual dalam perspektif Islam.
				4	Menghormati hak individu dan kelompok dengan memberikan kebebasan dalam penyampaian pendapat dengan tanggung jawab.
				5	Mahasiswa mampu menerapkan akhlakul karimah dalam kehidupan sehari-hari, baik di kampus, keluarga, maupun masyarakat
				6	Mahasiswa mampu membangun hubungan harmonis dan saling menghormati dalam keragaman.
21520491	Pembangkit Tenaga Listrik	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis sumber energi dan potensi energi di Indonesia
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menjelaskan proses konversi energi dan termodinamika pembangkit
				3	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja pembangkit tenaga listrik konvensional dan non konvensional (energi terbarukan)
				4	Mahasiswa mampu memahami karakteristik pengaturan tegangan dan frekuensi di pembangkit
				5	Mahasiswa mampu menghitung karakteristik permintaan beban, klasifikasi pembebanan, kurva beban dan penjadwalan pembangkit listrik dll.
21520471	Mesin Listrik I	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dan prinsip kerja mesin elektrik
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu memahami karakteristik berbagai macam jenis mesin elektrik

				3	Mahasiswa mampu memahami pengendalian kecepatan motor elektrik Arus Searah untuk berbagai macam jenis beban mekanik
21320111	Elektronika Analog	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian penguat daya
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian operational amplifier
				3	Mahasiswa mampu menganalisis analisa frekuensi pada rangkaian aktif
				4	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian oscillator
				5	Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian catu daya teregulasi
21510010	Analisis Sistem Daya	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mampu menganalisis konsep daya 3 fase dan diagram rangkaian pengganti untuk menguraikan suatu sistem tenaga listrik
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menggunakan sitem per unit dalam perhitungan sistem jaringan
				3	Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan study aliran daya atau load flow
				4	Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan hubung singkat simetri (balanced) dan hubung singkat asimetri (unbalanced)
				5	Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan ketasbilan transien dalam sistem tenaga listrik.
21510020	Desain Sistem Pengukuran Berbasis Komputer I(Capstone Project Design)	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mengetahui beberapa Pendekatan dalam pengembangan sebuah sistem, dan mampu menerapkan salah satu pendekatan terkini..

		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa dapat memahami konsep desain menggunakan alat bantu berbasis proses seperti Data Flow Diagram dan alat bantu berbasis objek seperti Unified Modelling Language, dan dapat menerapkannya pada kasus nyata yang dipilih
		6	Mampu berkomunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan, baik dalam lingkungan Teknik Elektro, maupun masyarakat umum	3	Mahasiswa mengetahui konsep desain sebuah produk rekayasa dan desain antar muka atau desain pengalaman pengguna.
		8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	4	Mehasiswa mengetahui konsep manajemen proyek dan mengetahui cara untuk memperkirakan nilai sebuah proyek rekayasa sistem.
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional		
21520601	Teknik Tegangan Tinggi	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mampu menjelaskan perlengkapan listrik tenaga di pembangkitan
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menjelaskan perlengkapan listrik tenaga di Gardu Induk
				3	Mahasiswa mampu mmenjabarkan perlengkapan listrik tenaga di jalur transmisi dan distribusi
				4	Mahasiswa mampu melakukan pengamatan dan identifikasi perlengkapan sistem tenaga di sekitar

Semester 6

Kode MK	Mata Kuliah	CPL	ISI CPL	CPMK	ISI CPMK
21620371	Mesin Listrik II	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mampu menguasai konsep dasar dan karakteristik mesin elektrik arus bolak-balik.
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh parameter terhadap karakteristik mesin elektrik arus bolak-balik dan mampu menentukan kebutuhan mesin elektrik arus bolak-balik dalam suatu sistem energi elektrik
21610060	Desain Sistem Pengukuran Berbasis Komputer II	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mengetahui beberapa Pendekatan dalam pengembangan sebuah sistem, dan mampu menerapkan salah satu pendekatan terkini.

		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa dapat memahami konsep desain menggunakan alat bantu berbasis proses seperti Data Flow Diagram dan alat bantu berbasis objek seperti Unified Modelling Language, dan dapat menerapkannya pada kasus nyata yang dipilih
				3	Mahasiswa mengetahui konsep desain sebuah produk rekayasa dan desain antar muka atau desain pengalaman pengguna.
				4	Mahasiswa mengetahui konsep manajemen proyek dan mengetahui cara untuk memperkirakan nilai sebuah proyek rekayasa sistem.
21620341	Praktikum Mesin Listrik	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dan prinsip kerja mesin elektrik
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu memahami karakteristik berbagai macam jenis mesin elektrik
				3	Mahasiswa mampu memahami pengendalian kecepatan motor elektrik Arus Searah untuk berbagai macam jenis beban mekanik
				4	Mahasiswa mampu menguasai konsep dasar dan karakteristik mesin elektrik arus bolak-balik.
				5	Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh parameter terhadap karakteristik mesin elektrik arus bolak-balik dan mampu menentukan kebutuhan mesin elektrik arus bolak-balik dalam suatu sistem energi elektrik
21720730	Pembangkit Energi Baru & Terbarukan	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis sumber energi terbarukan dan diversifikasi energi.
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja dan karakteristik dari berbagai macam pembangkit energi baru dan terbarukan (PV, wind, biomass, mikrohydro, fuel cell, tidal dll.)
				3	Mahasiswa mampu menghitung kapasitas kebutuhan pembangkit energi baru dan terbarukan

				4	Mahasiswa mampu menghitung kapasitas kebutuhan penyimpan energi
				5	Mahasiswa mampu menjelaskan sistem pengaman dan kontrol pada pembangkit energi terbarukan
21720690	Elektronika Daya	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep elektronika daya beserta komponennya.
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu mendesain AC-DC converter dan simulasinya.
				3	Mahasiswa mampu menjabarkan cara kerja DC-DC converter dan simulasinya.
				4	Mahasiswa mampu menjabarkan cara kerja AC-AC dan DC-AC converter dan simulasinya.
				5	Mahasiswa mampu mensimulasikan konsep DC drive dan AC drive.

Semester 7

Kode MK	Mata Kuliah	CPL	ISI CPL	CPMK	ISI CPMK
21720121	Transmisi Daya Listrik	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mampu menjelaskan proses transmisi dan distribusi tenaga listrik
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu mengklasifikasikan peralatan transmisi dan distribusi tenaga listrik
				3	Mahasiswa mampu menganalisis kehandalan sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik
				4	Mahasiswa mampu mensimulasikan sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik
21610031	Otomasi Industri	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep sistem otomasi

		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu merancang sistem otomasi
				3	Mahasiswa mampu menentukan teknik dasar PLC
				4	mahasiswa mampu merancang rangkaian berbasis PLC berdasarkan permasalahan
21520551	Sistem Distribusi & Instalasi Listrik	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mampu menjelaskan proses transmisi dan distribusi tenaga listrik
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu memngkalasifikasikan peralatan transmisi dan distribusi tenaga listrik
				3	Mahasiswa mampu menganalisis kehandalan sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik
				4	Mahasiswa mampu mensimulasikan sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik
21720141	Transformator Daya	3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat	1	Mahasiswa mampu mengidentivikasi sifat-sifat dielektrik gas, cair dan padat yang dapat diaplikasikan sebagai isolator dalam peralatan tegangan tinggi di GI
		4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menjelaskan instalasi suatu GI tegangan tinggi yang memenuhi standar yang berlaku.
				3	Mahasiswa mampu merancang pengetanahan peralatan suatu gardu induk.
21620670	Pengaturan Beban Listrik	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menganalisis konsep daya 3 fase dan diagram rangkaian pengganti untuk menguraikan suatu sistem tenaga listrik
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menggunakan sitem per unit dalam perhitungan sistem jaringan
				3	Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan study aliran daya atau load flow
				4	Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan hubung singkat simetri (balanced) dan hubung singkat asimetri (unbalanced)

				5	Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan ketasbilan transien dalam sistem tenaga listrik
21720680	Sistem Pertanahan Dan Proteksi	4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang metode pentanahan titik netral pada trafo dan generator serta arus gangguan tanah terkait.
		5	Mampu menggunakan metode, keterampilan, dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	2	Mahasiswa mampu menganalisis arus gangguan fasa dan arus gangguan tanah menggunakan pendekatan model rangkaian urutan.
				3	Mahasiswa mampu melakukan seting rele arus lebih untuk gangguan fasa dan gangguan tanah
				4	Mahasiswa mampu mengkoordinasikan peralatan proteksi antara fuse, rele, dan recloser

Semester 8

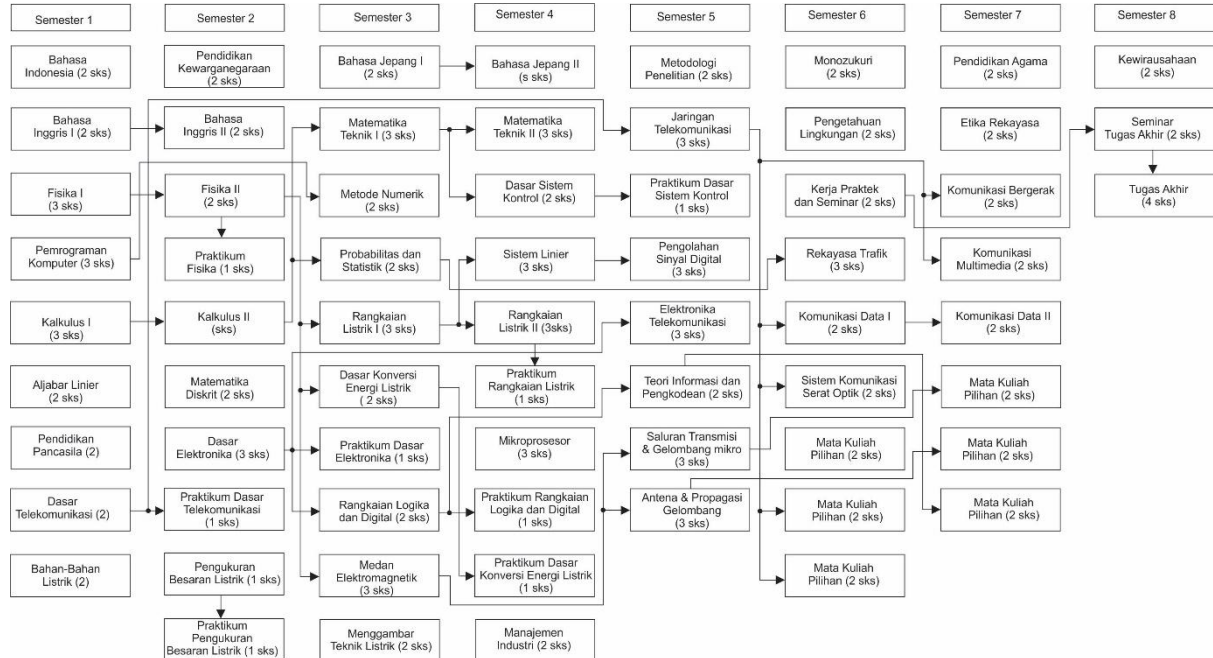
Kode MK	Mata Kuliah	CPL	ISI CPL	CPMK	ISI CPMK
21830019	Seminar Tugas Akhir	6	Mampu berkomunikasi yang efektif secara lisan dan tulisan, baik dalam lingkungan Teknik Elektro, maupun masyarakat umum	1	Mahasiswa mampu memahami dengan baik penulisan ilmiah, dimulai dari perumusan masalah, metodologi penelitian, sampai dengan membuat kesimpulan.
		8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.	2	Mahasiswa mampu melakukan penelusuran pustaka sehingga tidak terjadi pengulangan dalam kajiannya tetapi memiliki unsur kebaruan dalam bidang teknologi teknik elektro.
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional		Mahasiswa mampu melakukan penelusuran pustaka sehingga tidak terjadi pengulangan dalam kajiannya
		10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat dengan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.	2	tetapi memiliki unsur kebaruan dalam bidang teknologi teknik elektro. Mahasiswa mampu menghasilkan sebuah sistem teknologi informasi dengan ragam tema/topik, baik mengenai analisis, desain, dan program aplikasi secara offline maupun online dengan memahami perkembangan teknologi informasi mutakhir.

21830029	Tugas Akhir /Skripsi	5	Mampu menggunakan metode, keterampilan , dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang Teknik Elektro	1	Mahasiswa mampu memahami dengan baik penulisan ilmiah, dimulai dari perumusan masalah, metodologi penelitian, sampai dengan membuat kesimpulan.
		8	Mampu bekerjasama dalam tim interdisiplin, multidisiplin maupun multikultur.		
		9	Memiliki tanggungjawab dan etika profesional	2	Mahasiswa mampu melakukan penelusuran pustaka sehingga tidak terjadi pengulangan dalam kajiannya tetapi memiliki unsur kebaruan dalam bidang teknologi teknik elektro.
		10	Mampu memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat dengan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.		
				3	Mahasiswa mampu menghasilkan sebuah sistem teknologi informasi dengan ragam tema/topik, baik mengenai analisis, desain, dan program aplikasi secara offline maupun online dengan memahami perkembangan teknologi informasi mutakhir.

5.6 Peta Jalan CP Melalui Struktur Perkuliahan

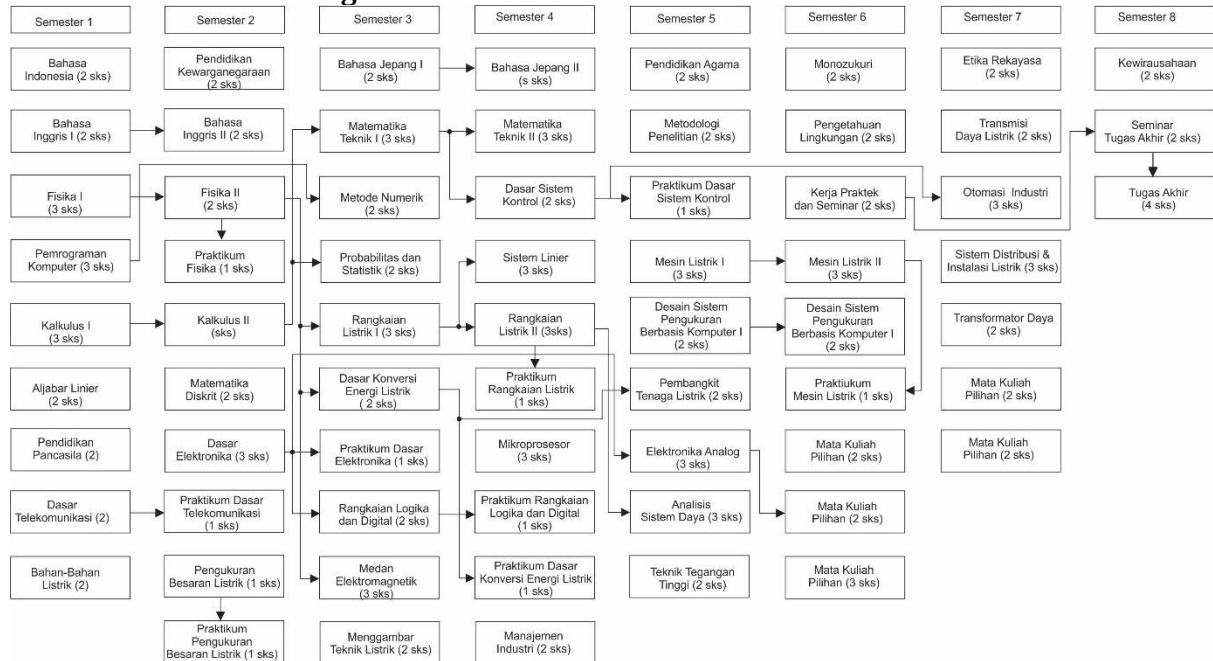
CP yang dibebankan ke masing-masing mata kuliah mengikuti alur sesuai dengan yang diilustrasikan pada diagram di masing-masing bidang studi berikut ini:

Peminatan Teknik Telekomunikasi



Gambar 5.1 Keterkaitan Matakuliah Telekomunikasi

Peminatan Teknik Tenaga Listrik



Gambar 5.2 Keterkaitan Matakuliah Telekomunikasi

5.7 Distribusi Mata Kuliah

5.7.1 Mata Kuliah Bersama

Tabel 5.6 Sebaran Mata Kuliah Umum untuk Semester 1-4

KODE	MATA KULIAH	SKS	KODE	MATA KULIAH	SKS
Semester 1			Semester 2		
00110060	Bahasa Indonesia	2	00210101	Bahasa Inggris II	2
00110090	Bahasa Inggris I	2	00210071	Pendidikan Kewarganegaraan	2
00210010	Pendidikan Pancasila	2	20220091	Fisika II	2
20120010	Fisika I	3	20220101	Kalkulus II	3
20120030	Kalkulus I	3	21220660	Matematika Diskrit	2
20320110	Aljabar linier	2	21220010	Dasar Elektronika	3
20120160	Pemograman Komputer	3	21220571	Pengukuran Besaran Listrik	2
21110010	Dasar Telekomunikasi	2	21220611	Prak. Pengukuran Besaran Listrik	1
21120030	Bahan-Bahan Listrik	2	20220140	Prak. Fisika	1
			21220641	Prak. Dasar Telekomunikasi	1
Total		21			19

KODE	MATA KULIAH	SKS	KODE	MATA KULIAH	SKS
Semester 3			Semester 4		
00110110	Bahasa Jepang I	2	00210121	Bahasa Jepang II	2
21320040	Matematika Teknik I	3	21620391	Manajemen Industri	2
21320051	Metode Numerik	2	21420171	Matematika Teknik II	3
21320061	Probabilitas dan Statistik	2	21420181	Sistem Linier	3
21320070	Rangkaian Listrik I	3	21420201	Rangkaian Listrik II	3
21320081	Dasar Konversi Energi Listrik	2	21420221	Mikroprosesor	3
21320091	Rangkaian Logika dan Digital	2	21420241	Dasar Sistem Kontrol	2
21320101	Prak. Dasar Elektronika.	1	21420261	Praktikum Rangkaian Listrik	1
21420161	Medan Elektromagnetik	3	21420271	Prak. Rangk. Logika Dan Digital	1
21220650	Menggambar Teknik Listrik	2	21420281	Prak. Dasar Konversi Energi Listrik	1
Total		22			21

5.7.2 Mata Kuliah Peminatan Studi

a. Peminatan Studi Teknik Telekomunikasi

Tabel 5.7 Sebaran Mata Kuliah Peminatan Studi Teknik Telekomunikasi

KODE	MATA KULIAH	SKS	KODE	MATA KULIAH	SKS
Semester 5			Semester 6		
21520511	Pengolahan Sinyal Digital	3	00110080	Monozukuri	2
20440010	Metodologi Penelitian	2	21720231	Pengetahuan Lingkungan	2
21520421	Jaringan Telekomunikasi	3	21620461	Kerja Praktek dan Seminar	2
21520541	Saluran Transmisi & Gelombang mikro	3	21620331	Rekayasa Trafik	3
21520401	Elektronika Telekomunikasi	3	21610040	Komunikasi Data I	2

21520361	Antena dan Propagasi Gelombang	3	21720191	Sistem Komunikasi Serat Optik	2
21520521	Prak. Dasar Sistem Kontrol	1		Mata Kuliah Pilihan 1	2
21110050	Teori Informasi dan Pengkodean	2		Mata Kuliah Pilihan 2	2
Total		20			17

KODE	MATA KULIAH	SKS	KODE	MATA KULIAH	SKS
Semester 7			Semester 8		
001100XX	Pendidikan Agama	2	00150010	Kewirausahaan	2
20710010	Etika Rekayasa	2	21830019	Seminar Tugas Akhir	2
21720251	Komunikasi bergerak	2	21830029	Tugas Akhir /Skripsi	4
21710020	Komunikasi Data II	2			
21710030	Komunikasi Multimedia	2			
	Mata Kuliah Pilihan 1	2			
	Mata Kuliah Pilihan 2	2			
	Mata Kuliah Pilihan 3	2			
Total		16			8

Tabel 5.8 Sebaran Mata Kuliah Pilihan Peminatan Studi Teknik Telekomunikasi

KODE	MATA KULIAH	SKS	KODE	MATA KULIAH	SKS
Semester 6			Semester 7		
21620660	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	2	21720770	Sistem Broadcasting	2
21630041	Perencanaan Sistem Terrestrial	2	21730051	Jaringan Komunikasi Broadband	2
21610050	Internet of Things	2	21730061	Sistem Komunikasi Satelit	2
21720780	Manajemen Telekomunikasi	2	21730071	Radar dan Navigasi	2
21720790	Regulasi Telekomunikasi	2	21720750	Keamanan Jaringan	2
21520531	Robotika	3			
Total		13			23

b. Peminatan Studi Teknik Tenaga Listrik

Tabel 5.9 Sebaran Mata Kuliah Peminatan Studi Sistem Tenaga Listrik

KODE	MATA KULIAH	SKS	KODE	MATA KULIAH	SKS
Semester 5			Semester 6		
001100XX	Pendidikan Agama	2	00110080	Monozukuri	2
20440010	Metodologi Penelitian	2	21720231	Pengetahuan Lingkungan	2
21520491	Pembangkit Tenaga Listrik	2	21620461	Kerja Praktek dan Seminar	2
21520471	Mesin Listrik I	3	21620371	Mesin Listrik II	3
21320111	Elektronika Analog	3	21610060	Desain Sistem Pengukuran Berbasis Komputer II	2
21510010	Analisis Sistem Daya	3	21620341	Praktikum Mesin Listrik	1
21510020	Desain Sistem Pengukuran Berbasis Komputer I	2		Mata Kuliah Pilihan 1	2
21520601	Teknik Tegangan Tinggi	2		Mata Kuliah Pilihan 2	2
21520521	Prak. Dasar Sistem Kontrol	1			
		20			16

KODE	MATA KULIAH	SKS	KODE	MATA KULIAH	SKS
Semester 7			Semester 8		
20710010	Etika Rekayasa	2	00150010	Kewirausahaan	2
21720121	Transmisi Daya Listrik	2	21830019	Seminar Tugas Akhir	2
21610031	Otomasi Industri	3	21830029	Tugas Akhir /Skripsi	4
21520551	Sistem Distribusi & Instalasi Listrik	3			
21720141	Transformator Daya	2			
	Mata Kuliah Pilihan 1	2			
	Mata Kuliah Pilihan 2	3			
Total		17			8

Tabel 5.10 Sebaran Mata Kuliah Peminatan Studi Teknik Tenaga Listrik

KODE	MATA KULIAH	SKS	KODE	MATA KULIAH	SKS
Semester 6			Semester 7		
21620660	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	2	21720830	Estimasi & Identifikasi Sistem	2
21720730	Pembangkit Energi Baru & Terbarukan	2	21710040	Smartgrid	2
21720690	Elektronika Daya	3	21620670	Pengaturan Beban Listrik	2
21610070	Kendali Sistem Tenaga Listrik	2	21720680	Sistem Pertanahan & Proteksi	3
21610080	Audit Energi	2	21710050	Perencanaan Sistem Tenaga Listrik	2
21520531	Robotika	3	21720720	Perancangan Mesin Listrik	3
21610050	Internet of Things	2	21720740	Operasi & Stabilitas Sistem Daya Listrik	2
			21720750	Keamanan Jaringan	2
Total		16			34

5.8 Relasi Capaian Pembelajaran dengan Mata Kuliah

Setiap mata kuliah memiliki relasi dengan Capaian Pembelajaran yang dinyatakan dalam angka atau prosentase. Nilai yang tercantum dalam Tabel 5.7 sampai dengan 5.8 merupakan Capaian Pembelajaran yang dibebankan pada tiap mata kuliah. Jumlah keseluruhan CP yang dibebankan pada masing-masing mata kuliah ditampilkan pada Tabel 5.9 untuk setiap bidang studi.

5.8.1 Mata Kuliah Bersama

Tabel 5.11 Capaian Pembelajaran pada setiap Mata Kuliah Mata Kuliah Umum untuk Semester 1-4

Kode	Mata Kuliah	sks	Kelompok Mata Kuliah Pendukung CP-PS TE									
	Semester 1		CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10
00110060	Bahasa Indonesia	2						√		√	√	
00110090	Bahasa Inggris I	2						√		√	√	
00110110	Bahasa Jepang I	2						√		√	√	√
20120010	Fisika I	3	√			√						
20120030	Kalkulus I	3	√			√						
20320110	Aljabar linier	2	√			√						
20120160	Pemrograman Komputer	3		√	√							
21110010	Dasar Telekomunikasi	2	√			√						
21120030	Bahan-Bahan Listrik	2	√			√						
Kode	Semester 2			3	3			6			6	
00210101	Bahasa Inggris II	2						√		√	√	
00210121	Bahasa Jepang II	2						√		√	√	
20220091	Fisika II	2	√			√						
20220101	Kalkulus II	3	√			√						
21220660	Matematika Diskrit	2	√			√						
21220010	Dasar Elektronika	3	√			√						
21220571	Pengukuran Besaran Listrik	2	√			√						
21220611	Prak. Pengukuran Besaran Listrik	1	√		√							
20220140	Prak. Fisika	1	√		√							
21220641	Prak. Dasar Telekomunikasi	1	√		√							
Kode	Semester 3				3			4			4	
00210010	Pendidikan Pancasila	2						√		√		√
21320040	Matematika Teknik I	3	√			√						
21320051	Metode Numerik	2	√	√		√						
21320061	Probabilitas dan Statistik	2	√			√						
21320070	Rangkaian Listrik I	3	√			√						
21320081	Dasar Konversi Energi Listrik	2	√		√	√						
21320091	Rangkaian Logika dan Digital	2	√		√	√						
21320101	Prak. Dasar Elektronika.	1	√		√	√						
21420161	Medan Elektromagnetik	3	√			√	√					
21220650	Menggambar Teknik Listrik	2		√		√	√					

Kode	Semester 4				1							
00210071	Pendidikan Kewarganegaraan	2						√		√		√
21620391	Manajemen Industri	2				√				√	√	
21420171	Matematika Teknik II	3	√		√	√						
21420181	Sistem Linier	3	√			√						
21420201	Rangkaian Listrik II	3	√		√	√						
21420221	Mikroprosesor	3	√		√	√						
21420241	Dasar Sistem Kontrol	2	√		√	√						
21420261	Praktikum Rangkaian Listrik	1	√		√							
21420271	Prak. Rangk. Logika Dan Digital	1	√		√							
21420281	Prak. Dasar Konversi Energi Listrik	1	√		√							
					7			2			2	

Tabel 5.12 Capaian Pembelajaran pada setiap Mata Kuliah Mata Kuliah Bidang studi peminatan Teknik Telekomunikasi

Kode	Mata Kuliah	sks	Kelompok Mata Kuliah Pendukung CP-PS TE									
	Semester 5		CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10
21520511	Pengolahan Sinyal Digital	3		√	√		√					
20440010	Metodologi Penelitian	2		√		√	√					
21520421	Jaringan Telekomunikasi	3		√		√	√					
21520541	Saluran Transmisi & Gelombang mikro	3		√	√	√						
21520401	Elektronika Telekomunikasi	3		√	√	√						
21520361	Antena dan Propagasi Gelombang (<i>Caption Project Design</i>)	3		√	√	√	√	√	√	√		
21520521	Prak. Dasar Sistem Kontrol	1	√		√	√	√					
21110050	Teori Informasi dan Pengkodean	2		√	√	√						
Kode	Semester 6				4			3				
00110080	Monozukuri	2								√	√	
21720231	Pengetahuan Lingkungan	2								√		√
21620461	Kerja Praktek dan Seminar	2								√	√	
21620331	Rekayasa Trafik	3		√		√	√					
21610040	Komunikasi Data I	2		√		√	√					
21720191	Sistem Komunikasi Serat Optik	2		√	√	√	√					
	Mata Kuliah Pilihan 1	2				√	√					
	Mata Kuliah Pilihan 2	2				√	√					
Kode	Semester 7			9	2						4	
001100XX	Pendidikan Agama	2								√	√	√
20710010	Etika Rekayasa	2								√	√	
21720251	Komunikasi bergerak	2				√	√					
21710020	Komunikasi Data II	2				√	√					
21710030	Komunikasi Multimedia	2				√	√					
	Mata Kuliah Pilihan 1	2				√	√					
	Mata Kuliah Pilihan 2	2				√	√					

	Mata Kuliah Pilihan 3	2				√	√					
Kode	Semester 8										4	
00150010	Kewirausahaan	2								√	√	√
21830019	Seminar Tugas Akhir	2						√		√	√	√
21830029	Tugas Akhir /Skripsi	4						√		√	√	√

Tabel 5.13 Capaian Pembelajaran pada setiap Mata Kuliah Mata Kuliah Bidang studi peminatan Teknik Tenaga Listrik

Kode	Mata Kuliah	sks	Kelompok Mata Kuliah Pendukung CP-PS TE									
	Semester 5		CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10
001100XX	Pendidikan Agama	2								√	√	√
20440010	Metodologi Penelitian	2				√	√					
21520491	Pembangkit Tenaga Listrik	2	√			√						
21520471	Mesin Listrik I	3			√	√						
21320111	Elektronika Analog	3			√	√						
21510010	Analisis Sistem Daya	3			√	√						
21510020	Desain Sistem Pengukuran Berbasis Komputer I (<i>Capstone Design Project</i>)	2		√	√	√	√	√	√	√		
21520601	Teknik Tegangan Tinggi	2			√	√						
21520521	Prak. Dasar Sistem Kontrol	1	√		√	√	√					
Kode	Semester 6			2	14							
00110080	Monozukuri	2								√		
21720231	Pengetahuan Lingkungan	2								√		√
21620461	Kerja Praktek dan Seminar	2					√				√	√
21620371	Mesin Listrik II	3			√	√						
21610060	Desain Sistem Pengukuran Berbasis Komputer II	2			√		√					
21620341	Praktikum Mesin Listrik	1	√			√	√					
	Mata Kuliah Pilihan 1	2				√	√					
	Mata Kuliah Pilihan 2	2				√	√					
Kode	Semester 7				5							
20710010	Etika Rekayasa	2								√	√	
21720121	Transmisi Daya Listrik	2			√	√						
21610031	Otomasi Industri	3			√	√						
21520551	Sistem Distribusi & Instalasi Listrik	3			√	√						
21720141	Transformator Daya	2			√	√						
	Mata Kuliah Pilihan 1	2			√		√					

	Mata Kuliah Pilihan 2	3			√		√					
Kode	Semester 8				15						2	
00150010	Kewirausahaan	2							√	√	√	√
21830019	Seminar Tugas Akhir	2						√		√	√	√
21830029	Tugas Akhir /Skripsi	4						√		√	√	√
								6			8	

Tabel 5.14 Rekapitulasi Capaian Pembelajaran pada masing-masing Bidang Studi

Bidang Studi Peminatan	Kelompok Mata Kuliah Pendukung CP- PS Teknik Elektro									
	Hard skill					Soft skill				
	CP1	CP2	CP3	CP4	CP5	CP6	CP7	CP8	CP9	CP10
Teknik Telekomunikasi		√	√			√			√	
Teknik Tenaga Listrik		√	√			√			√	

5.8.2 Bahan Kajian

Dalam merancang kurikulum S1 Teknik Elektro memerlukan pendefinisian Body of Knowledge dari Program Studi S1 teknik Elektro. Dokumen-dokumen BOK yang dibuat agar lulusan dapat berprofesi dalam bidang Teknik Elektro berdasarkan pada dokumen yang ada di FORTEI, IABEE dan IEEE.

Penyusunan Body of Knowledge juga memperhatikan tingkat pencapaian dalam setiap BOK. Tingkat pencapaian ini mengikuti definisi dari Bloom Taxonomy. Bloom Taxonomy mendefinisikan enam tingkat kemampuan kognitif (c1 –c6) yaitu pengetahuan (c1), pemahaman (c2), aplikasi (c3), analisis (c4), evaluasi (c5) dan kreasi (c6). Dalam penyetaraan dengan KKNI, KKNI level 6 untuk Sarjana dapat dikategorikan untuk mencapai c1 sampai dengan c4.

Tabel 5.16 merupakan daftar Body of Knowledge (BOK) Core (Inti Teknik Elektro) dan BOK Breadth (Perluasan Teknik Elektro) kurikulum S1 Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Tabel 5.15 Bahan Kajian Teknik Elektro

No	Pengetahuan (Body of Knowledge)	SKS	Rekomendasi FORTEI		Level	Mata Kuliah (SKS)
			SKS (min)	SKS (max)		
1	Calculus	8	6	8	C2	Kalkulus I (3) Kalkulus II (3) Aljabar Linier (2)
2	Physiscs+(P)	6	3	8	C2	Fisika I (3) Fisika II (2) + Prak (1)
3	Probability & Statistics	2	2	4	C2	Probability & Statistics
4	Advanced Mathematics	6	3	7	C3	Matematika Teknik I (3) Matematika Teknik II (3)
5	Discrete Structures	2	0	3	C2	Matematika diskrit (2)
6	Digital Systems+(P)	6	2	5	C3	Rangkaian Logika & Digital (2) + Lab (1) Pengolahan Sinyal Digital (3)
7	Electronics+(P)	10	3	6	C3	Dasar Elektronika (3) + Lab (1) Elektronika Telekomunikasi (3) Elektronika Analog (3) Elektronika Daya (3)
8	Circuits and Signals+(P)	6	6	14	C2	Rangkaian Latrik I (3) Rangkaian Listrik II (3)
9	Programming+(P)	3	3	6	C3	Pemograman Komputer (3)
10	Electromagnetic	6	3	6	C2	Medan Elektromagnetik (3) Antena dan Propagasi Gelombang (3)
11	Power Systems+(P)	6	3	6	C2	Dasar Konversi Energi Listrik (2) + Lab (1) Pembangkit Tenaga Listrik (2) Teknik Tegangan Tinggi (2)

12	Telecommunication System+ (P)	6	3	6	C2	Dasar Telekomunikasi (2) + Lab (1) Jaringan telekomunikasi (3)
13	Computer+(P)	3	0	4	C3	Pemrograman Komputer (3)
14	Digital Signal Processing	3	0	4	C3	Pengolahan Sinyal digital (3)
15	Microprocessor Systems	3	2	8	C3	Mikroprosesor (3)
16	Electrical Engineering Materials	2	0	3	C2	Bahan-Bahan Listrik (2)
17	Instrumentation/Masurement+(P)	3	0	4	C2	Pengukuran Besaran Listrik (2) + Lab 91)
18	Control Systems+(P)	2	2	4	C3	Dasar Sistem Kontrol (2) + Lab (1)
19	System Engineering (Seminar, KP,Skripsi)	8	6	10	C4	Kerja Praktek & Seminar (2) Seminar Tugas Akhir (2) Tugas Akhir (4)
20	Social and Professional Issue	2	0	4	C2	Etika Rekayasa (2)

BAB 6 MERDEKA BELAJAR

Dengan dikeluarkannya Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) dan Buku Panduan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (2020) maka semua program studi pada Perguruan Tinggi di seluruh Indonesia perlu menyesuaikan kurikulumnya. Pada prinsipnya, kebijakan Kampus Merdeka ini memberi kebebasan dan otonomi kepada lembaga pendidikan dari birokratisasi yang berbelit serta mahasiswa diberikan hak untuk belajar di luar program studi asalnya selama lamanya tiga semester. Untuk itu diperlukan kurikulum yang lebih fleksibel dan proses pembelajaran yang lebih efektif sesuai dengan kemajuan teknologi dan kebutuhan masyarakat dan industri (*link and match*).

Kurikulum 2022-2026 PSTE FT Unud yang diperbaharui dalam rangka revisi kurikulum 4 tahunan sudah disesuaikan untuk mengakomodasi hak mahasiswa melaksanakan pembelajaran di luar prodi (PLP) selama satu semester atau setara 20 sks. Namun demikian, dalam pemenuhan hak mahasiswa ini dosen pembimbing wajib mengarahkan agar kegiatan di luar prodi tetap pada jalur yang relevan dengan bidang teknologi elektro dan pilihan karirnya nanti setelah lulus. Dalam penyesuaian kurikulum ini akan diatur 2 Model Kurikulum merdeka Belajar yaitu Model 5-1-2, 6-1-1 dan Model 6-0-2. Kurikulum 2017-2022 adalah kurikulum Model 8:0 dimana proses PLP dibatasi hanya 2 sks Kerja Praktik.

6.1 Mata Kuliah Bersama

Tabel 6.1 Mata Kuliah MBKM Mata Kuliah Bersama

Kode MK	Mata Kuliah	SKS	MBKM 5-1-2	MBKM 6-1-1	MBKM 6-0-2
Semester 1					
00110060	Bahasa Indonesia	2			
00110090	Bahasa Inggris I	2			
00110110	Bahasa Jepang I	2			
20120010	Fisika I	3			
20120030	Kalkulus I	3			
20320110	Aljabar linier	2			
20120160	Pemrograman Komputer	3			
21110010	Dasar Telekomunikasi	2			
21120030	Bahan-Bahan Listrik	2			
		21			

Semester II					
00210101	Bahasa Inggris II	2			
00210121	Bahasa Jepang II	2			
20220091	Fisika II	2			
20220101	Kalkulus II	3			
21220660	Matematika Diskrit	2			
21220010	Dasar Elektronika	3			
21220571	Pengukuran Besaran Listrik	2			
21220611	Prak. Pengukuran Besaran Listrik	1			
20220140	Prak. Fisika	1			
21220641	Prak. Dasar Telekomunikasi	1			
Jumlah		19			
Semester III					
00210010	Pendidikan Pancasila	2			
21320040	Matematika Teknik I	3			
21320051	Metode Numerik	2			
21320061	Probabilitas dan Statistik	2			
21320070	Rangkaian Listrik I	3			
21320081	Dasar Konversi Energi Listrik	2			
21320091	Rangkaian Logika dan Digital	2			
21320101	Prak. Dasar Elektronika.	1			
21420161	Medan Elektromagnetik	3			
21220650	Menggambar Teknik Listrik	2			
		22			
Semester IV					
00210071	Pendidikan Kewarganegaraan	2			
21620391	Manajemen Industri	2	√		
21420171	Matematika Teknik II	3			
21420181	Sistem Linier	3			
21420201	Rangkaian Listrik II	3			
21420221	Mikroprosesor	3			
21420241	Dasar Sistem Kontrol	2			

21420261	Praktikum Rangkaian Listrik	1			
21420271	Prak. Rangk.Logika Dan Digital	1			
21420281	Prak. Dasar Konversi Energi Listrik	1			
		21	2		

6.1.1. Peminatan Studi Teknik Telekomunikasi

Tabel 6.2 Mata Kuliah MBKM Mata Kuliah Peminatan Teknik Telekomunikasi

Kode MK	Mata Kuliah	SKS	MBKM 5-1-2	MBKM 6-1-1	MBKM 6-0-2
Semester V					
21520511	Pengolahan Sinyal Digital	3	√		
20440010	Metodologi Penelitian	2	√		
21520421	Jaringan Telekomunikasi	3	√		
21520541	Saluran Transmisi & Gelombang mikro	3	√		
21520401	Elektronika Telekomunikasi	3	√		
21520361	Antena dan Propagasi Gelombang	3	√		
21520521	Prak. Dasar Sistem Kontrol	1			
21110050	Teori Informasi dan Pengkodean	2	√		
	Jumlah	20	19		
Semester VI					
00110080	Monozukuri	2		√	
21720231	Pengetahuan Lingkungan	2		√	
21620461	Kerja Praktek dan Seminar	2			
21620331	Rekayasa Trafik	3		√	
21610040	Komunikasi Data I	2		√	
21720191	Sistem Komunikasi Serat Optik	2		√	
	Mata Kuliah Pilihan 1	2		√	
	Mata Kuliah Pilihan 2	2		√	
	Jumlah	17		17	
Semester VII					

001100XX	Pendidikan Agama	2			
20710010	Etika Rekayasa	2			√
21720251	Komunikasi bergerak	2			√
21710020	Komunikasi Data II	2			√
21710030	Komunikasi Multimedia	2			√
	Mata Kuliah Pilihan 1	2			√
	Mata Kuliah Pilihan 2	2			√
	Mata Kuliah Pilihan 3	2			√
	Jumlah	16			14
Semester VIII					
00150010	Kewirausahaan	2		√	
21830019	Seminar Tugas Akhir	2			
21830029	Tugas Akhir /Skripsi	4			
	Jumlah	8		2	

6.1.2. Peminatan Studi Teknik Tenaga Listrik

Tabel 6.3 Mata Kuliah MBKM Mata Kuliah Peminatan Teknik Tenaga Listrik

Kode MK	Mata Kuliah	SKS	MBKM 5-1-2	MBKM 6-1-1	MBKM 6-0-2
Semester V					
001100XX	Pendidikan Agama	2			
20440010	Metodologi Penelitian	2	√		
21520491	Pembangkit Tenaga Listrik	2	√		
21520471	Mesin Listrik I	3	√		
21320111	Elektronika Analog	3	√		
21510010	Analisis Sistem Daya	3	√		
21510020	Desain Sistem Pengukuran Berbasis Komputer I	2	√		
21520601	Teknik Tegangan Tinggi	2	√		
21520521	Prak. Dasar Sistem Kontrol	1			
	Jumlah	20	17		
Semester VI					
00110080	Monozukuri	2		√	
21720231	Pengetahuan Lingkungan	2		√	
21620461	Kerja Praktek dan Seminar	2			

21620371	Mesin Listrik II	3		√	
21610060	Desain Sistem Pengukuran Berbasis Komputer II	2		√	
21620341	Praktikum Mesin Listrik	1			
	Mata Kuliah Pilihan 1	2		√	
	Mata Kuliah Pilihan 2	2		√	
	Jumlah	16		13	
Semester VII					
20710010	Etika Rekayasa	2			√
21720121	Transmisi Daya Listrik	2			√
21610031	Otomasi Industri	3			√
21520551	Sistem Distribusi & Instalasi Listrik	3			√
21720141	Transformator Daya	2			√
	Mata Kuliah Pilihan 1	2			√
	Mata Kuliah Pilihan 2	3			√
	Jumlah	17			17
Semester VIII					
00150010	Kewirausahaan	2			√
21830019	Seminar Tugas Akhir	2			
21830029	Tugas Akhir /Skripsi	4			
	Jumlah	8			2

6.2 Bentuk Kegiatan Pembelajaran

6.2.1 Pertukaran Pelajar

Pertukaran pelajar diselenggarakan untuk membentuk beberapa sikap mahasiswa yang termaktub di dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) Nomor 3 Tahun 2020, yaitu menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; serta bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.

Beberapa bentuk kegiatan belajar yang bisa dilakukan dalam kerangka pertukaran belajar adalah sebagai berikut:

1. Pertukaran Pelajar antar Program Studi pada Perguruan Tinggi yang sama
2. Pertukaran Pelajar dalam Program Studi yang sama pada Perguruan Tinggi yang berbeda.
3. Pertukaran Pelajar antar Program Studi pada Perguruan Tinggi yang berbeda

6.2.2 Magang/Praktik Kerja

Program magang 1 semester, memberikan pengalaman yang cukup kepada mahasiswa, pembelajaran langsung di tempat kerja (experiential learning). Selama magang mahasiswa akan mendapatkan hardskills (keterampilan, complex problem solving, analytical skills, dsb.), maupun soft skills (etika profesi/kerja, komunikasi, kerjasama, dsb.). Sementara industri mendapatkan talenta yang bila cocok nantinya bisa langsung di-recruit, sehingga mengurangi biaya recruitment dan training awal/induksi. Mahasiswa yang sudah mengenal tempat kerja tersebut akan lebih mantab dalam memasuki dunia kerja dan karirnya. Melalui kegiatan ini, permasalahan industri akan mengalir ke perguruan tinggi sehingga meng-update bahan ajar dan pembelajaran dosen serta topik-topik riset di perguruan tinggi akan makin relevan.

6.2.3 Asistensi Mengajar di Satuan Pendidikan

Kegiatan pembelajaran dalam bentuk asistensi mengajar dilakukan oleh mahasiswa di satuan pendidikan seperti sekolah dasar, menengah, maupun atas. Sekolah tempat praktek mengajar dapat berada di lokasi kota maupun di daerah terpencil.

6.2.4 Penelitian/Riset

Melalui penelitian mahasiswa dapat membangun cara berpikir kritis, hal yang sangat dibutuhkan untuk berbagai rumpun keilmuan pada jenjang pendidikan tinggi. Dengan kemampuan berpikir kritis mahasiswa akan lebih mendalami, memahami, dan mampu melakukan metode riset secara lebih baik. Bagi mahasiswa yang memiliki minat dan keinginan berprofesi dalam bidang riset, peluang untuk magang di laboratorium pusat riset merupakan dambaan mereka. Selain itu, Laboratorium/ Lembaga riset terkadang kekurangan asisten peneliti saat mengerjakan proyek riset yang berjangka pendek (1 semester).

6.2.5 Proyek Kemanusiaan

Perguruan tinggi selama ini banyak membantu mengatasi bencana melalui program-program kemanusiaan. Pelibatan mahasiswa selama ini bersifat voluntary dan hanya berjangka pendek. Selain itu, banyak lembaga Internasional (UNESCO, UNICEF, WHO, dsb) yang telah melakukan kajian mendalam dan membuat pilot project pembangunan di Indonesia maupun negara berkembang lainnya. Mahasiswa dengan jiwa muda, kompetensi ilmu, dan minatnya dapat menjadi “*foot soldiers*” dalam proyek-proyek kemanusiaan dan pembangunan lainnya baik di Indonesia maupun di luar negeri.

6.2.6 Kegiatan Wirausaha

Kebijakan Kampus Merdeka mendorong pengembangan minat wirausaha mahasiswa dengan program kegiatan belajar yang sesuai. Kegiatan pembelajaran dalam bentuk wirausaha baik yang belum maupun sudah ditetapkan dalam kurikulum program studi. Persyaratan diatur dalam pedoman akademik yang dikeluarkan oleh Perguruan Tinggi.

6.2.7 Studi/Proyek Independen

Banyak mahasiswa yang memiliki passion untuk mewujudkan karya besar yang dilombakan di tingkat internasional atau karya dari ide yang inovatif. Idealnya, studi/ proyek independen dijalankan untuk menjadi pelengkap dari kurikulum yang sudah diambil oleh mahasiswa. Studi/proyek independen dapat menjadi pelengkap atau pengganti mata kuliah yang harus diambil. Ekuivalensi kegiatan studi independen ke dalam mata kuliah dihitung berdasarkan kontribusi dan peran mahasiswa yang dibuktikan dalam aktivitas di bawah koordinasi dosen pembimbing.

6.2.8 Mata Kuliah Merdeka Belajar Prodi Teknik Elektro

Dalam pelaksanaan kebijakan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka, program di luar program studi terdapat beberapa persyaratan umum yang harus dipenuhi oleh mahasiswa maupun perguruan tinggi diantaranya, sebagai berikut:

1. Mahasiswa berasal dari Program Studi yang terakreditasi.
2. Mahasiswa Aktif yang terdaftar pada PDDikti.

Program-program yang dilaksanakan hendaknya disusun dan disepakati bersama antara perguruan tinggi dengan mitra. Program Merdeka Belajar dapat berupa program nasional yang telah disiapkan oleh Kementerian maupun program yang disiapkan oleh perguruan tinggi yang didaftarkan pada Pangkalan Data Pendidikan Tinggi.

Program Studi Teknik Elektro telah menyusun atau menyesuaikan kurikulum menjadi Kurikulum Tahun 2022-2026 dengan model implementasi kampus merdeka. Prodi juga memfasilitasi mahasiswa yang akan mengambil pembelajaran lintas prodi dalam Perguruan Tinggi serta menawarkan mata kuliah yang bisa diambil oleh mahasiswa di luar prodi dan luar Perguruan Tinggi.

Mata kuliah yang terlibat dalam kegiatan pembelajaran luar prodi dan luar Perguruan Tinggi dilakukan ekuivalensi. Jika ada mata kuliah/SKS yang belum terpenuhi dari kegiatan pembelajaran luar prodi dan luar Perguruan Tinggi, disiapkan alternatif mata kuliah daring.

Adapun Mata Kuliah yang ditawarkan oleh Prodi Teknik Elektro sebagai berikut:

a) Bidang Studi Teknik Telekomunikasi :

1. Regulasi dan Bisnis Telekomunikasi (2 sks)
2. Citra dan Video Analitik (2 sks)

3. Teknologi Telekomunikasi Terapan (2 sks)
4. Teknologi Sosial Media (2 sks)

b) Peminatan Teknik Tenaga Listrik :

1. Energi Terbarukan (3 sks)
2. Energi Fuelcell dan Nuklir (2 sks)
3. Fotovoltaik (2 sks)
4. Smartgrid (2 sks)

BAB 7 SILABUS MATA KULIAH

Tabel 7.1 Silabus Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	:	Bahasa Indonesia
Kode MK	:	00110060
Semester	:	1
Prasyarat	:	-
CPMK	:	i. Mampu dengan tepat menggunakan bahasa Indonesia baik secara lisan maupun tulisan.
		ii. Mampu berkreasi menggunakan bahasa Indonesia
		ii. Mampu menumbuhkan rasa kecintaan mendalam terhadap bahasa Indonesia.
Pokok Bahasan	:	Mata kuliah bahasa Indonesia disajikan guna meningkatkan kemahiran mahasiswa dalam berbahasa Indonesia secara lisan dan tulisan dengan baik, benar, sopan, santun, dan kreatif. Metode pembelajaran mata kuliah Bahasa Indonesia menggunakan PjBL (<i>Project Based Learning</i>).
Kepustakaan	:	1. Buku Terkait Bahasa Indonesia, Buku-Buku Terkait Menulis Kreatif, Buku-Buku Terkait Psikologi Bahasa, Dan Lain-Lain.
		2. Setyowibowo, Hari. (2024). Strategi Pengelolaan Pengembangan Pembelajaran MKWK Berbasis Proyek . Tim Ahli Pembelajaran MKWK Berbasis Proyek Direktorat Belmawa DIKTI. Disampaikan di acara workshop MKWK di Bekasi tanggal 7 Agustus 2024.
		3. Setyowibowo, Hari. (2024). Case Methode & Team-Based Project . Tim Ahli Pembelajaran MKWK Berbasis Proyek Direktorat Belmawa DIKTI. Disampaikan di acara workshop MKWK di Bekasi tanggal 7 Agustus 2024.
		4. Kusumawardani, Sri Suning Dkk. (2024). Panduan Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Edisi Mendukung Merdeka Belajar Kampus Merdeka Menuju Indonesia Emas, Edisi V . DIREKTORAT PEMBELAJARAN DAN KEMAHASISWAAN DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI, RISET, DAN TEKNOLOGI KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI 2024.

Nama Mata Kuliah	:	Bahasa Inggris I
Kode MK	:	00110090
Semester	:	1
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Memahami Struktur Ujian TOEFL: Mahasiswa dapat menjelaskan struktur dan format ujian TOEFL serta menerapkan strategi lanjutan untuk masing-masing bagian ujian.
		2. Mengaplikasikan Tata Bahasa Lanjutan: Mahasiswa dapat menggunakan struktur tata bahasa yang kompleks seperti

		kesepakatan subjek-predikat, struktur paralel, dan bentuk pasif dengan benar dalam konteks menulis dan berbicara. 3. Mengembangkan Kosa Kata Akademik: Mahasiswa dapat menerapkan kosa kata akademik tingkat lanjut dalam membaca, menulis, mendengarkan, dan berbicara untuk meningkatkan kemampuan bahasa Inggris akademik mereka. 4. Meningkatkan Kemampuan Membaca dan Mendengarkan: Mahasiswa dapat memahami, menganalisis, dan mensintesis informasi dari teks akademik dan percakapan panjang, serta merangkum informasi tersebut dengan akurat. 5. Memproduksi Teks dan Presentasi yang Terstruktur: Mahasiswa dapat menulis esai yang terstruktur dengan baik dan memberikan presentasi lisan yang jelas dan koheren, sesuai dengan tugas menulis dan berbicara TOEFL.
		6. Mengintegrasikan Kemampuan Bahasa dalam Tugas TOEFL: Mahasiswa dapat mengintegrasikan kemampuan mendengarkan dan menulis dalam tugas-tugas TOEFL yang terintegrasi, serta menunjukkan keterampilan berpikir kritis dalam menjawab soal ujian. 7. Menerapkan Strategi Ujian yang Efektif: Mahasiswa dapat menerapkan strategi manajemen waktu dan teknik ujian yang efektif untuk meningkatkan skor TOEFL mereka, serta mengevaluasi dan memperbaiki performa berdasarkan umpan balik.
Pokok Bahasan	:	Bahasa Inggris 2 (TOEFL Preparation) adalah lanjutan dari Bahasa Inggris 1 yang berfokus pada peningkatan strategi dan keterampilan TOEFL. Mata kuliah ini menekankan penguasaan tata bahasa kompleks, pengembangan kosa kata akademik, serta kemampuan membaca, menulis, mendengarkan, dan berbicara. Melalui pendekatan Project-Based Learning (PBL), mahasiswa menerapkan keterampilan dalam proyek-proyek praktis yang mempersiapkan mereka untuk tantangan akademik dan profesional, dengan tujuan mencapai skor TOEFL yang lebih tinggi.
Kepustakaan	:	1. Phillips, D. (2001). Longman Preparation Course for the TOEFL Test: iBT. Pearson Education. 2. Educational Testing Service (ETS). (2020). TOEFL Test Preparation Kit. ETS Publishing. 3. Bruce, R., & Bruce, M. (2012). Cracking the TOEFL iBT. The Princeton Review. 4. Loughheed, L. (2007). Kaplan TOEFL iBT with CD-ROM. Kaplan Publishing. 5. Sharpe, P. J. (2020). Barron's TOEFL iBT. Barron's Educational Series. 6. Educational Testing Service (ETS). (2018). Official TOEFL iBT Tests Volume 1. McGraw-Hill Education 7. Gallagher, N., & Van Buskirk, C. (2006). Delta's Key to the TOEFL iBT: Advanced Skill Practice. Delta Publishing Company 8. Rogers, B. (2011). The Complete Guide to the TOEFL Test: iBT Edition. Heinle ELT 9. Gear, J., & Gear, R. (2006). Cambridge Preparation for the TOEFL Test. Cambridge University Press

Nama Mata Kuliah	:	Pendidikan Pancasila
Kode MK	:	00210010
Semester	:	1

Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mampu menalar dan menyusun argumentasi pentingnya pendidikan pancasila sebagai komponen mata kuliah wajib umum dalam sistem pendidikan di Indonesia.
		2. Mampu menjelaskan dan mempresentasikan dinamika pancasila secara historis, merefleksikan fungsi, dan kedudukan penting pancasila dalam perkembangan Indonesia mendatang.
		3. Mampu menjelaskan pancasila sebagai dasar negara.
		4. Mampu menjelaskan pancasila dalam pasal-pasal (Undang Undang Dasar Negara Republik Indonesia) UUD NRI 1945 serta implementasinya dalam pembuatan kebijakan dan peraturan perundang-undangan termasuk sector pajak.
		5. Mampu menjelaskan konsep, urgensi, historis, dinamika, tantangan, serta peran pancasila sebagai sistem ideology.
		6. Mampu menjelaskan dan mengembangkan karakter pancasialis yang teraktualisasi dalam sikap.
		7. Mampu menjelaskan dan mengaktualisasikan nilai-nilai yang terkandung dalam sila-sila Pancasila.
		8. Mampu menjelaskan perbedaan nilai, moral, etika, etiket, dan norma, serta menjelaskan teori etika, aliran-aliran etika, peran etika sebagai filfasat moral.
		9. Mampu menganalisis pancasila sebagai sistem etika dan solusi problem moralitas bangsa.
		10. Mampu menggambarkan sejarah perkembangan ilmu, menjelaskan ciri-ciri ilmu, pilar penyangga ilmu, serta memahami pancasila sebagai dasar nilai pengembangan ilmu yang religius, ilmu yang humanis, dan ilmu untuk pembangunan bangsa.
Pokok Bahasan	:	Pancasila merupakan ideologi bangsa, yang menjadikan bangsa Indonesia berbeda dengan bangsa-bangsa lain. Pendidikan pancasila di perguruan tinggi diharapkan dapat menjadi wahana pembelajaran bagi para mahasiswa untuk mengkaji pancasila secara akademik, menjadikan pancasila sebagai perspektif untuk mengkaji, menganalisis, serta memecahkan masalah-masalah bangsa dan negara. Dengan landasan tersebut, pendidikan pancasila membahas: pengantar perkuliahan pendidikan pancasila, pancasila dalam kajian sejarah bangsa Indonesia, pancasila sebagai dasar negara, pancasila sebagai ideologi negara, pancasila sebagai sistem filsafat, pancasila sebagai sistem etika, dan pancasila sebagai dasar nilai pengembangan ilmu. Metode pembelajaran mata kuliah Pendidikan Pancasila menggunakan PjBL (<i>Project Based Learning</i>)
Kepustakaan	:	1 Direktorat Pembelajaran Dan Kemahasiswaan DIKTI. (2016). Pendidikan Pancasila. Jakarta: DIKTI.
		1. Prof. Dr. Kaelan, M.S. (2016). Pendidikan Pancasila. Yogyakarta: Paradigma
		2. Direktorat Pembelajaran Dan Kemahasiswaan DIKTI. (2013). Materi Ajar Mata Kuliah Pendidikan Pancasila. Jakarta: DIKTI.
		3. Latif, Yudi. (2012). Negara Paripurna: Historisitas, Rasionalisitas, dan Aktualitas Pancasila. Jakarta: PT. Gramedia Pusaka Utama.
		4. Latif, Yudi. (2014). Pancasila Mata Air Keteladanan. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
		6 Satrio Wahono, Surajiyo, Donie Kadewardana Malik. (2017). Pendidikan Pancasila Untuk Perguruan Tinggi . Jakarta: Akademika.

		7 Tim Edukasi Perpajakan Direktorat Jenderal Pajak. (2016). Materi Terbuka Kesadaran Pajak Untuk Perguruan Tinggi (reff. Univ. Pancasila).
		8. Setyowibowo, Hari. (2024). Strategi Pengelolaan Pengembangan Pembelajaran MKWK Berbasis Proyek. Tim Ahli Pembelajaran MKWK Berbasis Proyek Direktorat Belmawa DIKTI. Disampaikan di acara workshop MKWK di Bekasi tanggal 7 Agustus 2024.

Nama Mata Kuliah	:	Pendidikan Kewarganegaraan
Kode MK	:	UN 00210071
Semester	:	2
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan pengenalan identitas nasional
		2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep negara, konstitusi, dan demokrasi
		3. Mahasiswa mampu menguraikan konsep negara hukum dan HAM, geo politik, dan geo strategi.
		4. Mahasiswa mampu mengklasifikasikan Hak dan Kewajiban.
Pokok Bahasan	:	Landasan dan tujuan pendidikan Pancasila; Pancasila dalam konteks sejarah perjuangan bangsa Indonesia; Pancasila sebagai sistem filsafat; Pancasila sebagai etika politik; Pancasila sebagai ideologi nasional; Pancasila dalam konteks ketatanegaraan RI; Pancasila sebagai paradigma kehidupan berbangsa dan bernegara.
Kepustakaan	:	1) B. Miriam, <i>Dasar-Dasar Ilmu Politik</i> , Gramedia, Jakarta 1981.
		2) D. Darmodiharjo, <i>Pancasila sebagai Filsafat dan Ideologi Nasional</i> , IKIP Malang, 1986.
		3) Laboratorium IKIP Malang, <i>Pancasila dalam Kedudukan dan Fungsinya sebagai Dasar Negara dan Pandangan Hidup Bangsa</i> , CV Usaha, Surabaya, 1981

Nama Mata Kuliah	:	Fisika I
Kode MK	:	20120010
Semester	:	1
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu memahami konsep mekanika, panas, fluida dan bunyi
		2. Mahasiswa dapat menjelaskan medan elektromagnet dan optika
		3. Mahasiswa mampu menganalisis sifat gelombang dan mekanika kuantum
		4. Mahasiswa mampu menguraikan konsep struktur materi dan fisika nuklir
Pokok Bahasan	:	Azaz-azas statika dan dinamika; hukum Newton I, II, III; berat dan massa; kesetimbangan; pusat massa; momen gaya; kerja, enersi, daya impuls dan momen linier; hukum-hukum kekekalan, dinamika rotasi; kecepatan dan percepatan sudut sebagai vektor; momentum sudut; kecepatan dan percepatan tangensial; gaya sentripetal dan sentrifugal; regangan; regangan modulus; elastisitas; puntiran.

		Remometer; teori kinetik gas, persamaan keadaan gas ideal dan gas riil, perubahan fase, suhu dan energi kinetik rata-rata, energi dalam, kalor dan hukum termodinamika I, proses isobarik, isotermik, perpindahan kalor.
Kepustakaan	:	1. Sutrisno dan Tan Ik Gie; <i>Fisika Dasar Listrik Magnet dan Termofisika</i> . 2. Sutrisno dan Tan Ik Gie; <i>Fisika Dasar Gelombang Optik</i> .

Nama Mata Kuliah	:	Kalkulus I
Kode MK	:	20120030
Semester	:	1
Prasyarat	:	-
CPMK	:	Mahasiswa mampu memahami konsep mekanika, panas, fluida dan bunyi
		Mahasiswa dapat menjelaskan medan elektromagnet dan optika
		Mahasiswa mampu menganalisis sifat gelombang dan mekanika kuantum
		Mahasiswa mampu menguraikan konsep struktur materi dan fisika nuklir
Pokok Bahasan	:	Besaran dan Satuan, Ketidakpastian Pengukuran, Mekanika (Kinematika dan Dinamika Partikel, Mekanika Fluida, Mekanika Panas..
Kepustakaan	:	1. Sutrisno dan Tan Ik Gie; <i>Fisika Dasar Listrik Magnet dan Termofisika</i> . 2. Sutrisno dan Tan Ik Gie; <i>Fisika Dasar Gelombang Optik</i> .

Nama Mata Kuliah	:	Aljabar linier
Kode MK	:	20320110
Semester	:	1
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar matriks dan vector
		2. Mahasiswa mampu menerapkan aplikasi determinan dan inverse matriks
		3. Mahasiswa mampu menerapkan eigenvalue
		4. Mahasiswa mampu menerapkan vector differential
		5. Mahasiswa mampu menerapkan vector integral
Pokok Bahasan	:	Hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik, medan magnet, induksi listrik, arus bolak-balik, gejala-gejala gelombang, sifat-sifat gelombang interferensi dan difraksi. Hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik, medan magnet, induksi listrik, arus bolak-balik, gejala-gejala gelombang, sifat-sifat gelombang interferensi dan difraksi.
Kepustakaan	:	1. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker, 1993, <i>Fundamental of Physics</i> , extended fourth edition. John Wiley and son. 2. Alfonso, Marcelo Finn, Edward J, and Alley, Fundamental University Physics , Addison Wesley Publishing Company.

--	--	--

Nama Mata Kuliah	:	Pemrograman Komputer
Kode MK	:	20120160
Semester	:	1
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis bahasa pemrograman dan siklus pengembangan program komputer
		2. Mahasiswa mampu menjelaskan algoritma dan pemodelan matematik
		3. Mahasiswa mampu menerapkan struktur kontrol dan looping
		4. Mahasiswa mampu menerapkan fungsi, array, input-output, dan pointer
		5. Mahasiswa mampu membuat program komputer sederhana
Pokok Bahasan	:	Konsep sistem; arsitektur komputer; dasar-dasar sistem operasi; tinjauan software dan bahasa tingkat tinggi; dasar-dasar pemrograman (matlab, pascal, C); manajemen memori; PC DOS dan UNIX; dasar-dasar basis data, pengenalan internet.
Kepustakaan	:	1. Donald Sanders; Computer Today, McGraw –Hill 2. Silverman Tarkey, Computer & Computer Language, McGraw-Hill 1988. 3. Ansi C, Problem Solving and Programming, Baclay Prentice Hall 1990. 4. Roger S. Pressman, Software Engineering Practitioners Approach, McGraw Hill. 5. Matlab user guide, Mathwork 6. Jogiyanto, Pascal, Andi Offset

Nama Mata Kuliah	:	Dasar Telekomunikasi
Kode MK	:	21110010
Semester	:	1
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan sistem telekomunikasi (transmitter, receiver, medium, dll), mampu menghitung konsep dasar trafik, antrian, bandwidth, transfer rate, decibel, penguatan, pelemahan, dll
		2. Mahasiswa mampu menjelaskan sifat, karakteristik propagasi, sistem telekomunikasi wireline dan wireless
		3. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep switching, signaling, kinerja jaringan telekomunikasi
		4. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa ADC, PCM 30, SONET, dasar modulasi, dasar multiplexing
		5. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa berbagai macam sistem komunikasi beserta arsitekturnya
Pokok Bahasan	:	Komponen dan dasar sistem Telekomunikasi, mode komunikasi, Pengenalan Sinyal Dalam Sistem Telekomunikasi, Representasi

		sinyal dalam frekuensi domain, teknik modulasi, media komunikasi, sistem telepon, teknik multipleksing dasar, pengantar komunikasi data.
Kepustakaan	:	1. Rodden," <i>Electronic Communication</i> ", Prentice Hall, 1985. 2. Martin," <i>Telecommunication and Computer</i> ". 3. Ditrich Marcuse," <i>Principal of Optical Fibe</i> "; Academic Press, 1981

Nama Mata Kuliah	:	Bahan-Bahan Listrik
Kode MK	:	21120030
Semester	:	1
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mampu menjelaskan tentang struktur, sifat/karakteristik dan klasifikasi dari bahan-bahan elektrik
		2. Mampu menerangkan berbagai aplikasi bahan-bahan elektrik pada peralatan elektrik
		3. Mampu menjelaskan kelebihan dan kekurangan dari setiap bahan di dalam aplikasinya
Pokok Bahasan	:	Mempelajari bahan – bahan khususnya bahan listrik, persyaratan suatu bahan listrik, sifat bahan listrik, konstanta untuk suatu bahan listrik, macam-macam isolator gas cair dan padat, macam bahan penghantar, macam -macam bahan magnet
Kepustakaan	:	1. Allison, "Electronic Engineering Materials and Devices", Mc. Graw Hill. 2. Dekker, A.J. "Electrical Engineering Materials", Prentice Hall. 3. Tounge, E, "Materials and Process", John Willey and Son Inc. 4. Sawhacy, P.M., "Source in Electrical Machine Design".

Nama Mata Kuliah	:	Bahasa Inggris II
Kode MK	:	00210101
Semester	:	2
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Memahami Struktur Ujian TOEFL: Mahasiswa dapat menjelaskan struktur dan format ujian TOEFL serta menerapkan strategi lanjutan untuk masing-masing bagian ujian.
		2. Mengaplikasikan Tata Bahasa Lanjutan: Mahasiswa dapat menggunakan struktur tata bahasa yang kompleks seperti kesepakatan subjek-predikat, struktur paralel, dan bentuk pasif dengan benar dalam konteks menulis dan berbicara.
		3. Mengembangkan Kosa Kata Akademik: Mahasiswa dapat menerapkan kosa kata akademik tingkat lanjut dalam membaca, menulis, mendengarkan, dan berbicara untuk meningkatkan kemampuan bahasa Inggris akademik mereka.
		4. Meningkatkan Kemampuan Membaca dan Mendengarkan: Mahasiswa dapat memahami, menganalisis, dan mensintesis informasi dari teks akademik dan percakapan panjang, serta merangkum informasi tersebut dengan akurat.
		5. Memproduksi Teks dan Presentasi yang Terstruktur: Mahasiswa dapat menulis esai yang terstruktur dengan baik dan

		memberikan presentasi lisan yang jelas dan koheren, sesuai dengan tugas menulis dan berbicara TOEFL.
		6. Mengintegrasikan Kemampuan Bahasa dalam Tugas TOEFL: Mahasiswa dapat mengintegrasikan kemampuan mendengarkan dan menulis dalam tugas-tugas TOEFL yang terintegrasi, serta menunjukkan keterampilan berpikir kritis dalam menjawab soal ujian.
		7. Menerapkan Strategi Ujian yang Efektif: Mahasiswa dapat menerapkan strategi manajemen waktu dan teknik ujian yang efektif untuk meningkatkan skor TOEFL mereka, serta mengevaluasi dan memperbaiki performa berdasarkan umpan balik.
Pokok Bahasan	:	Mata kuliah ini diberikan untuk menghantarkan mahasiswa memiliki kemampuan untuk menemukan sumber belajar atau materi dari English Text Books untuk menunjang bidang ilmu yang mereka tempuh. Mata kuliah ini juga diberikan agar mahasiswa memiliki kemampuan (life skills), sehingga memungkinkan mahasiswa memiliki kemampuan untuk dapat mengembangkan diri dan sekaligus menunjang profesi mahasiswa sebagai guru. Mata kuliah ini disusun agar mahasiswa dapat bersosialisasi dan berinteraksi dalam konteks bahasa Inggris sederhana sehari-hari. Mata kuliah ini membahas tentang grammar, vocabularies, short functional text (announcements, written advertisements, and spoken advertisements)
Kepustakaan	:	1. Bob Dignen, Steve Flinders, Simon Sweeney, 2004. Professional English for Work and Life 365, Cambridge : UK 2. Deny Rhomdony, 2014. Complete Office English, Kesaint Blanc : Jakarta 3. Michael McCarty, Jeanne McCarten, David Clark, Rachel Clark, 2009. Grammar for Business, Cambridge : UK 4. David Cotton, David Falvey, Simon Kent, 2005. Market Leader, Pearson : England 5. Marianne McDougal Arden, Barbara Tolley Dowling, 1993, Business Concepts for English Practice, Heinle & Heinley Publishers : USA

Nama Mata Kuliah	:	Pendidikan Kewarganegaraan
Kode MK	:	00210071
Semester	:	2
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa dapat menguraikan konsep kewarganegaraan dalam dinamika dan tantangan abad 21.
		2. Mahasiswa dapat memahami esensi dan urgensi identitas nasional ditinjau dari sumber historis, sosiologis, dan politik.
		3. Mahasiswa dapat memahami harmonisasi hak dan kewajiban warga negara serta bela negara.
		4. Mahasiswa dapat memahami konsep dan urgensi wawasan nusantara sebagai satu kesatuan ideologi, politik, sosial, budaya, pertahanan, dan keamanan (ipoleksosbudhankam).
		5. Mahasiswa dapat menguraikan inklusi pajak melalui internalisasi nilai, norma, etika akademik, dan taat pajak.
Pokok Bahasan	:	1. Hakikat pendidikan kewarganegaraan dalam mengembangkan kemampuan utuh sarjana atau profesional 2. Esensi dan urgensi

		identitas nasional sebagai salah satu determinan pembangunan bangsa dan karakter - Integrasi nasional sebagai salah satu parameter persatuan dan kesatuan bangsa - Nilai dan norma konstitusional UUD NKRI 1945 dan konstitusionalitas ketentuan perundang-undangan di bawah UUD - Hak dan kewajiban negara dan warga negara dalam demokrasi kedaulatan rakyat - Hakikat instrumentasi dan praksis demokrasi Indonesia berlandaskan Pancasila dan UUD 1945 - Dinamika historis konstitusional, sosial-politik, kultural serta konteks kontemporer penegakan hukum yang berkeadilan - Wawasan nusantara sebagai konsepsi dan pandangan kolektif kebangsaan Indonesia dalam konteks pergaulan dunia - Urgensi dan tantangan ketahanan nasional dan bela negara bagi Indonesia dalam membangun komitmen kolektif kebangsaan
Kepustakaan	:	- Kemenristekdikti. 2016. Modul Pendidikan Kewarganegaraan Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Dirjen Belmawa Kemenristekdikti - Armaidy Armawi, Geostrategi Indonesia, Jakarta, Direktorat jenderal Pendidikan Tinggi, 2006 - Azyumardi Azra, paradigma Baru Pendidikan Nasional dan Rekonstruksi dan Demokratisasi, Penerbit Kompas, Jakarta, 2002 - Bahar, Dr. Saefrodin, "Konteks Kenegaraan, Hak Asasi Manusia, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta, 2000. - Kaelan, Pendidikan Kewarganegaraan, UGM Press, Yogyakarta 2005. - Slamet Soemiarno, Geopolitik Indonesia, Jakarta, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2006

Nama Mata Kuliah	:	Fisika II
Kode MK	:	20220091
Semester	:	2
Prasyarat	:	-
CPMK	:	Mahasiswa mampu memahami konsep mekanika, panas, fluida dan bunyi
		Mahasiswa dapat menjelaskan medan elektromagnet dan optika
		Mahasiswa mampu menganalisis sifat gelombang dan mekanika kuantum
		Mahasiswa mampu menguraikan konsep struktur materi dan fisika nuklir
Pokok Bahasan	:	Hukum Coulomb, medan listrik, potensial listrik, medan magnet, induksi listrik, arus bolak-balik, gejala-gejala gelombang, sifat-sifat gelombang interferensi dan difraksi.

Kepustakaan	:	1. David Holliday & Robert Resnick”Physics 1” John Wiley & Sons,inc, 1984 2. Dauglas C. Giancoli & Cuk Imawa “Fisika 1”, 5th Erlangga, 2001 3. Marcelo Alonso & Edward I. Finn, Fundamental UniversityPhysics I. 4. Raymond A Serway & Robert J, Beichner,” Physics for Scientis and Enggineers with Modem Physics”, 4th Sunders college Publishing, USA, 2000 5. Young & Freedman, University Physics, Addison WesleyLougmanInc, 2000
-------------	---	--

Nama Mata Kuliah	:	Kalkulus II
Kode MK	:	20220101
Semester	:	2
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1 Mahasiswa mampu menjelaskan peta koordinat dan geometrik dalam ruang dan vektor 2 Mahasiswa mampu menjabarkan fungsi derivatif dua variabel atau lebih 3 Mahasiswa mampu menerapkan multiple integral 4 Mahasiswa mampu menerapkan vektor kalkulus
Pokok Bahasan	:	Sistem koordinat dan aljabar vector; Fungsi multivariabel dalam bentuk skalar dan vector; Fungsi dan grafik fungsi kuadratik; Limit – kontinuitas – diferensiabel fungsi multivariabel dalam bentuk skalar dan vector; Derivatif parsial dan total fungsi multivariabel dalam bentuk skalar dan vector; Garis normal dan bidang singgung. Maksima dan minima fungsi multivariable; Gradien dan derivatif berarah; Integral garis fungsi multivariabel dalam bentuk skalar dan vector; Aplikasi integral garis untuk menghitung luas dan kerja; Integral permukaan fungsi multivariabel dalam bentuk skalar dan vector; Aplikasi integral permukaan untuk menghitung luas – fluks; Teorema Green dan Stokes serta aplikasinya untuk menghitung kerja; Teorema Divergensi dan aplikasinya untuk menghitung fluks.
Kepustakaan	:	1. Apostol Tom, M. <i>Multi-Variable Calculus and Linear Algebra with Applications - Second edition</i>. New York: John Wiley & Sons, 2006. 2. Menger Karl, <i>Calculus: A Modern Approach</i>. Dover Publication, 2007. 3. Sabatier J., Agrawal O.P., Machado J.A.T., <i>Advances in Fractional Calculus: Theoretical Developments and Applications in Physics and Engineering</i>. Publisher: Springer, 2007.

Nama Mata Kuliah	:	Matematika Diskrit
Kode MK	:	21220660
Semester	:	2
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu memahami prinsip logika dasar dalam matematika

		2. Mahasiswa mampu menganalisa data diskrit dalam kehidupan sehari-hari
		3. Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah umum yang bersifat diskrit
Pokok Bahasan	:	Pengantar Matematika Diskrit, Himpunan, Relasi, Fungsi, dan Matrik, Pengantar Analisis Algoritma, Induksi Matematika, Kombinatorial dan Peluang Diskrit Aljabar Boolean
Kepustakaan	:	1. Kenneth H. Rosen, Discrete Mathematics and its Applications, Sixth edition, McGraw-Hill International Edition. 2007. 2. Richard Johnsonbaugh, Discrete Mathematics, Seventh Edition, Pearson Education, Inc., 2009. 3. Siang, Jong Jek, (2009), Matematika Diskrit dan Aplikasinya pada Ilmu Komputer, Yogyakarta : Andi

Nama Mata Kuliah	:	Dasar Elektronika
Kode MK	:	21220010
Semester	:	2
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip semikonduktor, dioda, BJT dan MOSFET
		2. Mahasiswa mampu memodelkan mode kerja dalam dioda, BJT dan MOSFET
		3. Mahasiswa mampu menganalisa analisis DC pada rangkaian dioda, BJT dan MOSFET
		4. Mahasiswa mampu menganalisa analisis sinyal kecil pada rangkaian dioda, BJT dan MOSFET
		5. Mahasiswa mampu menerapkan dioda, BJT dan MOSFET pada rangkaian regulator, amplifier dan switch
Pokok Bahasan	:	Sifat elektronik bahan semi konduktor dan PN Junction; karakteristik, parameter dan model komponen semi konduktor: Dioda, transistor bipolar dan unipolar; rangkaian dengan komponen dengan semi konduktor diskrit dan rangkaian terintegrasi.
Kepustakaan	:	1. Milmann, "Microelectronics: Digital and analog Circuit and system", McGraw Hill, 1979. 2. Milmann, Grabel, "Microelectronics", McGraw Hill, 1987. Hodges, Jacson, "Analysis and Design of Digital Integrated Circuit",; McGraw Hill, 1983.

Nama Mata Kuliah	:	Pengukuran Besaran Listrik
Kode MK	:	21220571
Semester	:	2
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mampu memahami prinsip dasar dan metode dalam sistem pengukuran besaran elektrik
		2. Mampu memahami komponen penyusun alat ukur besaran elektrik
		3. Mampu menguasai penggunaan peralatan ukur elektrik.
Pokok Bahasan	:	Metoda Pengukuran: arus, tegangan, daya, komponen-komponen pasif, frekuensi, fasa; batas kepekaan, interpretasi hasil pengukuran, metode statistik pengukuran.

Kepustakaan	:	1. William.D Cooper,” <i>Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran</i>”,Erlangga, Jakarta,1985. 2. Larry D Jones dan A.Foster Chin,” <i>Electronic Instruments and Measurements</i>”,2nd Ed, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1991.
-------------	---	--

Nama Mata Kuliah	:	Bahasa Jepang I
Kode MK	:	00110110
Semester	:	3
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mampu memahami kalimat atau ungkapan yang lazim digunakan sehari-hari dan ungkapan dasar untuk memenuhi kebutuhan dasar, informasi mengenai belanja, lingkungan tetangga, pekerjaan dan lainnya. 2. Mampu menjelaskan dengan kalimat sederhana latar belakang pribadi, kondisi di sekitar diri sendiri, maupun hal-hal yang berhubungan secara langsung dengan kebutuhan diri sendiri. 3. Mampu memahami materi tertulis dengan konten spesifik mengenai topik sehari-hari.
Pokok Bahasan	:	PTM 1 : Topik : Mulai berbicara bahasa Jepang . はじめてのにほんご . Bab 1 : Selamat pagi . おはようございます,
Kepustakaan	:	1. いろどり Pemula A1 2.IRODORI Online Course 3. Hiragana Memory Hint (aplikasi)

Nama Mata Kuliah	:	Matematika Teknik I
Kode MK	:	21320040
Semester	:	3
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menerapkan ODE Orde Pertama 2. Mahasiswa mampu menerapkan ODE Linier Orde Kedua 3. Mahasiswa mampu menerapkan ODE Linear Orde Tinggi 4. Mahasiswa mampu menerapkan Sistem ODE. Phase Plane. Metode Kualitatif
Pokok Bahasan	:	Persamaan Differensial (PD) orde 1 pangkat 1, Penyelesaian persamaan linier dengan metode Bernouli dan variasi konstanta Lagrange. Persamaan Bernouli, Persamaan exact. Dan differensial dengan faktor integral. Integral lipat dua dengan menggunakan koordinat tegak (cartesian) dan koordinat kutub. Isi benda yang dibatasi oleh beberapa bidang. Integral lipat 3 (tiga). Isi benda dengan koordinat tegak, dengan koordinat silinder dengan koordinat bola. Luasan dari perpotongan beberapa luasan. Fungsi Gamma, fungsi Betta. Rumus-rumus fungsi Betta dan fungsi Gamma
Kepustakaan	:	1. Erwin Kreyszig,”<i>Advanced Engineering Mathematics</i>”, Sixth Edition, John Wiley & Sons, 1988. 2. Mary L Boas,”<i>Mathematical Methods in the physical Sciences</i>”, Second Edition, John Wiley & Sons,1983

Nama Mata Kuliah	:	Metode Numerik
Kode MK	:	21320051
Semester	:	3
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan deret Taylor dan analisa error
		2. Mahasiswa mampu menerapkan metode pencarian akar.
		3. Mahasiswa mampu menerapkan metode interpolasi
		4. Mahasiswa mampu menerapkan integrasi numerik
Pokok Bahasan	:	Pengetahuan dasar metode numerik; pengertian algoritma iterasi, teori set, aljabar struktur, solusi persamaan linier dan non linier; diferensiasi dan integrasi numerik; konvergensi dan error dalam komputasi.
Kepustakaan	:	1. Tremblay J.P. & Manohar R., Discrete Mathematical Structures with Application to Computer Science, McGraw-Hill New York, 1988. 2. Stephen C. Chapra, Numerical Method for Engineering, Mc Graw Hill

Nama Mata Kuliah	:	Probabilitas dan Statistik
Kode MK	:	21320061
Semester	:	3
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dalam statistik deskriptif
		2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan prinsip dalam teori peluang/probabilitas
		3. Mahasiswa mampu mengkalkulasi menggunakan berbagai distribusi probabilitas
		4. Mahasiswa mampu mengkalkulasi menggunakan sampling, estimasi dan uji hipotesis
		5. Mahasiswa mampu melakukan pengambilan data dan mengolah sesuai kaidah statistik
Pokok Bahasan	:	Teori kemungkinan dan statistik, penerapannya pada elektroteknik; meliputi set-set dan probabilitas, variabel acak, beberapa distribusi probabilitas, fungsi variabel acak, dasar estimasi linier.
Kepustakaan	:	1. Cramer, H., Mathematical Methods of Statistic. 2. Parzen, E., Modern Probability Theory and Applications 3. Feller, W., An Introduction of Theory and Its Applications. 4. Anastasious Papoulis, Random Variable and Stochastic Process 5. Peebles, Random Variable and Stochastic Process 6. Walpole, Merrys, "Ilmu peluang dan Statistik untuk Insinyur dan Ilmuan", Penerbit ITB, 1986.

Nama Mata Kuliah	:	Rangkaian Listrik I
Kode MK	:	21320070
Semester	:	3
Prasyarat	:	-
CPMK	:	Mahasiswa mampu menjelaskan Hukum Ohm, Daya dan Energi,
		Mahasiswa mampu menghitung besarnya tegangan dan arus menggunakan Hukum Kirchhoff arus dan tegangan
		Mahasiswa mampu menggunakan Analisis nodal dan mesh, superposisi, Teorema Norton dan Thevenin dan rangkaian DC
		Mahasiswa mampu membedakan rangkaian DC dan AC
Pokok Bahasan	:	Karakteristik sumber, karakteristik komponen; hukum ohm, kirchoff I dan II, teorema Thevenin-Norton; konsep bilangan kompleks dan phasor; rangkaian resonansi seri, paralel, faktor kualitas; daya semu, rill, rektif, faktor daya. Rangkaian penyearah
Kepustakaan	:	1. RJ. Smith; <i>Circuits Device and System</i>; John Wiley & Sons, 1984. 2. William Hayt; <i>“Engineering Circuit Analysis”</i>, McGraw Hill, 1986. 3. D.E Johnson, <i>” Basic Electric Circuit Analisis”</i>, Prentice-Hall, 1990

Nama Mata Kuliah	:	Dasar Konversi Energi Listrik
Kode MK	:	21320081
Semester	:	3
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja mesin-mesin listrik
		2. Mahasiswa mampu menjabarkan mesin listrik DC
		3. Mahasiswa mampu menjabarkan mesin listrik Transformator
		4. Mahasiswa mampu menjabarkan mesin listrik AC
		5. Mahasiswa mampu memecahkan persoalan efesiensi mesin listrik
Pokok Bahasan	:	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi sistem tenaga listrik dan permasalahan umum pada sistem tenaga listrik. 2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan konversi energi pada sistem pembangkitan tenaga listrik 3. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dari transmisi dan distribusi sistem tenaga listrik. 4. Mahasiswa mampu menganalisis beban sistem tenaga listrik, sistem satu phasa, starting bintang-delta atau sebaliknya, beban aktif, beban reaktif, beban kapasitif, faktor daya, dan analisis fasor. 5. Mahasiswa mampu memahami perlindungan sistem tenaga listrik, sistem proteksi dan grounding.
Kepustakaan	:	1. Zuhail, Dasar-dasar teknik tenaga listrik, Gramedia, Jakarta, 2000 – 2. William D. Stevenson, <i>“Analisis Sistem Tenaga Listrik”</i>,

Nama Mata Kuliah	:	Rangkaian Logika dan Digital
Kode MK	:	21320091
Semester	:	3
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip gerbang logika
		2. Mahasiswa mampu menerapkan rangkaian kombinasional
		3. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip flipflop, register, counter
		4. Mahasiswa mampu menerapkan rangkaian sekuensial
Pokok Bahasan	:	Sistem bilangan; macam-macam kontak; konsep logik & mixed logic; aljabar boolean; sirkit-sirkit dasar. Programmel device; perancangan dan analisis rangkaian sekuensial, desai tabel keadaan; perancangan dengan diagram keadaan dan chart ASM.
Kepustakaan	:	1. Tinder, R.F., "Digital Engineering Design : A Modern Approach", Prentice Hall, 1991. 2. Wakerly J.F., "Digital Design Principles and Practices", Prentice-Hall, 1990.

Nama Mata Kuliah	:	Medan Elektromagnetik
Kode MK	:	21420161
Semester	:	3
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan Analisis Vektor, Gaya Coulomb, dan Medan Listrik
		2. Mahasiswa mampu menjelaskan Hukum Gauss, Teori Divergensi, Medan Elektrostatik, Kerja dan Energi
		3. Mahasiswa mampu menjelaskan Arus, Konduktor, Hukum Ampere dan Magnetisme
		4. Mahasiswa mampu menjelaskan Gaya, Torsi dalam Medan Magnet dan Induktans
Pokok Bahasan	:	Analisa vektor dan sistem koordinat; hukum-hukum elektrostatisa bahan listrik; hukum-hukum magnetostiska, hukum Maxwell untuk medan statis dan dinamis, potensial terlambat, dipol pendek, konsep rapat daya.
Kepustakaan	:	1. William Hayt, Jr., "Engineering Electromagnetics", McGraw Hill, 5th Edition, 1989. 2. Stanley V. Marshall, Gabriel G. Skitek, "Electromagnetic Concept and Applications", Prentice-Hall International Edition, 1990.

Nama Mata Kuliah	:	Menggambar Teknik Listrik
Kode MK	:	21220650
Semester	:	3
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mampu meningkatkan pemahaman dan ketrampilan mahasiswa tentang dasar-dasar gambar instalasi sistem daya elektrik dan implementasinya, termasuk penggunaan software gambar

		2. Mampu meningkatkan peran dan fungsinya sesuai dengan kompetensi dan profesionalisme aturan standar instalasi daya di bidang keteknikan
		3. Mampu mempergunakan perangkat guna membantu dalam masalah bentuk struktur kelistrikan.
Pokok Bahasan	:	Pendahuluan, Pemotongan dan penulisan ukuran, Menggambar simbol teknik elektro, kelistrikan dan Telekomunikasi, Menggambar instalasi gedung, jaringan, pembangkit dan jaringan telekomunikasi, bantuan computer dalam menggambar listrik.
Kepustakaan	:	1. Rashkodoff, N.M., 1982, "Electronic Drafting Desgn", Prentice Hall Inc, New Jersey. 2. Lindsey, D, 1982, " The Design Drafting of Printed Circuit", McGraw Hill, New York. 3. Panitia Revisi PUIL, 2011, LIPI, Jakarta. 4. Takeshi & Sugiarto, 1983 "Menggambar mesin menurut standar ISO", Pradnya Paramita, Jakarta. 5. Earle, JH, 1986, "Draefing Technology", Addison – Wesley, 1986. 6. Snow, 1987, "Electrical Drafting and Design", Jhon Willy, New York.

Nama Mata Kuliah	:	Bahasa Jepang II
Kode MK	:	00210121
Semester	:	4
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu membuat kalimat dasar/ sederhana bahasa Jepang sesuai bentuk (pola), arti, dan cara penggunaannya
		2. Mahasiswa mampu memahami komunikasi dalam bahasa Jepang dasar sesuai situasi dan konteks yang dipelajari
		3. Mahasiswa mampu merespon bentuk komunikasi dalam bahasa Jepang dasar sesuai situasi dan konteks yang dipelajari
Pokok Bahasan	:	Kehidupan keseharian ▪ 毎日の生活 Bab 10 : Tolong pinjamkan stapler . ホチキス貸してください いろいろ Pemula A1, Hal yang saya sukai . 私の好きなこと Bab 11 : Komik apakah yang Anda sukai? . どんなマンガが好きですか?いろいろ Pemula A1, Hal yang saya sukai . 私の好きなこと Bab 12 : Bagaimana kalau kita pergi minum bersama? . یشょに飲みに行きませんか?いろいろ Pemula A1 dll.
Kepustakaan	:	1. いろいろ Pemula A1 2. IRODORI Online Course 3. Katakana Memory Hint (aplikasi)

Nama Mata Kuliah	:	Manajemen Industri
Kode MK	:	21620391
Semester	:	4
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu memahami pengertian serta konsep manajemen dan industri, kerangka ekonomi industri, proses pencapaian tujuan, fungsi dan unsur manajemen
		2. Mahasiswa mampu menjelaskan kembali tingkatan/level manajemen, ketrampilan manajemen dalam konteks

		organisasi serta implementasinya dalam pengembangan produk; memahami konsep dasar investasi serta nilai waktu dari uang (present worth, future worth, annual worth)
		3. Mahasiswa mampu memahami metode analisis titik pulang pokok/impas, melakukan kalkulasi dan analisis kelayakan investasi berdasar metode: nilai sekarang (Nett Present Value), nilai tahunan, tingkat pengembalian (Internal Rate of Return), rasio manfaat biaya (Benefit Cost Ratio) dan periode pengembalian (Payback Period)
Pokok Bahasan	:	Pengertian dasar dan perkembangan manajemen; Proses manajemen; Prinsip-prinsip organisasi kerja; Aspek sumber daya manusia, disain dan pengembangan produk; Analisis dan rekayasa nilai; Perbaikan sistem kerja; Fungsi dan aspek-aspek pemasaran; Konsep dasar ekonomi teknik; Konsep biaya, perhitungan bunga berbunga; Analisis titik pulang pokok; Analisis kelayakan dan pemilihan alternative; Analisis penggantian.
Kepustakaan	:	1. Delamar, <i>Operation and Industrial Management Designing and Managing for Productivity</i> , New York: McGraw-Hill Book Co., 1982. 2. Kast, R, <i>Organization and Management, A System and Contingency Approach</i> , New York: McGraw-Hill Book Co., 1983

Nama Mata Kuliah	:	Matematika Teknik II
Kode MK	:	21420171
Semester	:	4
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Diferensial Orde Satu dan Orde Dua
		2. Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Diferensial Orde tinggi dan orde lanjut
		3. Mahasiswa mampu mengaplikasikan Seri Solusi ODE. Fungsi khusus
		4. Mahasiswa mampu menerapkan Transformasi Laplace
		5. Mahasiswa mampu menerapkan Analisis Fourier
Pokok Bahasan	:	Deret Fourier periode 2π dalam interval dari $-\pi$ ke π dan interval c ke $c+2\pi$. Deret Fourier periode $2L$ dalam interval $-L$ ke L . Hubungan deret Fourier sinus dan deret Fourier cosinus. Konvergensi deret Fourier. Grafik deret Fourier. Grafik pendekatan antara fungsi deret Fourier dan fungsi trigonometri. Definisi persamaan Laplace, aplikasi transformasi dan fungsi invers Laplace. Penyelesaian persamaan differensial tingkat tinggi dengan syarat batas. Persamaan Bessel, Fungsi Bessel. Persamaan Legendre. Pembuatan tabel fungsi Bessel dan tabel fungsi Legendre.
Kepustakaan	:	1. Erwin Kreyszig, "Advanced Engineering Mathematics", Sixth Edition, John Wiley & Sons, 1988. 2. Mary L Boas, "Mathematical Methods in the physical Sciences", Second Edition, John Wiley & Sons, 1983.

Nama Mata Kuliah	:	Sistem Linier
Kode MK	:	21420181

Semester	:	4
Prasyarat	:	-
CPMK	:	Mampu melakukan operasi pada sinyal kontinu dan sinyal diskrit (amplifikasi, pergeseran, penjumlahan, pembalikan).
		Mampu menentukan sifat-sifat sistem linier, serta merepresentasikan sistem linier dalam bentuk persamaan diferensial.
		Mampu menganalisis respon sistem linier menggunakan Teknik analisis di kawasan waktu dan kawasan frekuensi
Pokok Bahasan	:	Analisis dan sintesis sistem kontinu dan sistem diskrit, transformasi Laplace, transformasi Z, metoda state space, sampling, rekonstruksi sinyal
Kepustakaan	:	1. Oppenheim, Young, "Signal and Systems", Prentice-Hall, 1983 2. Naresh K. Sinha, 'Linier Systems', John Willey, 1991.

Nama Mata Kuliah	:	Rangkaian Listrik II
Kode MK	:	21420201
Semester	:	4
Prasyarat	:	-
CPMK	:	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Hukum ohm dan Kirchoff
		Mahasiswa mampu menguraikan metode analisis simpul, mesh dan superposisi
		Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teorema thevenin dan Norton
		Mahasiswa mampu menganalisis rangkain RLC
		mahasiswa mampu mengkaji konsep phasor, resonansi frekuensi dan kompleks power
Pokok Bahasan	:	Rangkaian bergandeng magnet, transformator; sistem tiga fasa; transformasi Laplace, fungsi transfer, diagram blok, kutup empat aktif, diagram bode, deret fourier, spektrum garis; respons rangkaian orde satu dan orde dua.
Kepustakaan	:	1. R.J. Smith, "Circuits Device and System", John Wiley & Sons, 1984. 2. William Hayt, "Engineering Circuit Analysis", McGraw Hill, 1986. 3. D.E Johnson, "Basic Electric Circuit Analysis", Prentice-Hall, 1990.

Nama Mata Kuliah	:	Mikroprosesor
Kode MK	:	21420221
Semester	:	4
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan perkembangan mikroprosesor
		2. Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi dan arsitektur mikroprosesor
		3. Mahasiswa mampu memahami konsep control unit, ALU, register dan memory
		4. Mahasiswa mampu memahami konsep IO, bus dan komunikasi

Pokok Bahasan	:	Arsitektur dasar; accumulator dll; pemrograman; hardware system; komponen logika: decoder dll; set instruksi, macam-macam instruksi; peripheral; interfacing; dasar sistem pengembangan Micro Computer
Kepustakaan	:	1. Moh. Rafiguzzaman; <i>Microprocessor & Micro Comp Develoepment System</i> . 2. Steve Heath; <i>Microprocessor Architectures and System Risc</i> ; Cisc & DSP, Butterwort, Heinemann, 1991. 3. Douglas A Pucknell; <i>Fundamental of Digital Logic Designs</i> ; Prentice Hall, 1990 .
Nama Mata Kuliah	:	Dasar Sistem Kontrol
Kode MK	:	21420241
Semester	:	4
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu mendesain pemodelan sistem
		2. Mahasiswa mampu menganalisa respon transient
		3. Mahasiswa mampu mendesain system kendali dengan rootlocus
		4. Mahasiswa mampu menganalisa respon frekuensi
		5. Mahasiswa mampu mengaplikasikan kendali PID
Pokok Bahasan	:	Pengertian dan representasi sistem kontrol, karakteristik unjuk kerja, metoda analisis: tempat kedudukan akar, metoda tanggapan frekuensi; perancangan dengan tempat kedudukan akar dan metoda bidang frekuensi, kontroler PID; pengenalan sistem kontrol diskrit dan ruang keadaan.
Kepustakaan	:	1. Ogata," <i>Modern Control Enginering</i> ; Prentice-Hall", 2. Kuo," <i>Automatic Control System</i> ", Prentice-Hall.

Nama Mata Kuliah	:	Pengolahan Sinyal Digital
Kode MK	:	21520511
Semester	:	5
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu mengolah, menghitung, serta menggambarkan dari sinyal yang diolah melalui sistem waktu diskrit
		2. Mahasiswa mampu mengubah sinyal dari kawasan deretan ke Kawasan frekuensi dengan menggunakan bantuan transformasi Z serta dapat menyelesaikan penentuan konstanta dengan persamaan perbedaan, menghitung respons frekuensi sinyal
		3. Mahasiswa mampu merencanakan dan menggambarkan frekuensi response dari filter digital dengan pendekatan filter analog dan digital dan metode bilinier
Pokok Bahasan	:	Sinyal waktu diskrit, sistem linier dan time-invariant, representasi deretan dalam transformasi Fourier, Sampling sinyal waktu kontinyu, Analisis transformasi sistem Linear Time Invariant: tanggapan frekuensi, sistem dalam bentuk persamaan beda linier dengan koefisien konstan, sistem all-pass, sistem fase minimum, Transformasi-z, daerah konvergensi, invers transformasi-z, sifat-sifat transformasi-z. Struktur sistem waktu-diskrit: bentuk langsung, kaskade, paralel, transpos , Desain filter FIR: teknik windowing ,Desain filter IIR: filter analog, desain impulse-invariance, transformasi bilinier, Discrete Fourier Transform, Invers

		Discrete Fourier Transform, Fast Fourier Transform, Invers Fast Fourier Transform
Kepustakaan	:	1. J. G. Proakis and D. G. Manolakis, Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications. McGraw-Hill College., 2001 2. Ludeman, and Lonnie, Fundamentals of Digital Signal Processing. Prentice Hall., 2005 3. Oppenheim, V. Allan, and R.W. Schafer, Discrete Time Signal Processing. Prentice-Hall, New Jersey, USA.,1994 4. Ali Mustofa, Pengolahan Sinyal Digital, UB Press, November 2017

Nama Mata Kuliah	:	Metodologi Penelitian
Kode MK	:	20440010
Semester	:	5
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dan etika dlm penelitian untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi
		2. Mahasiswa mampu merumuskan masalah dan menyusun hipotesis penelitian secara sah, terukur dan bermutu
		3. Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai metode penelitian
		4. Mahasiswa mampu mengumpulkan, mengolah data dan menginterpretasi hasilnya secara logis dan sistematis untuk menghindari plagiasi dg sikap bertanggungjawab
		5. Mahasiswa mampu menyusun proposal penelitian dan mempresentasikan nya dg kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
Pokok Bahasan	:	Cara-cara memperoleh kebenaran, macam-macam penelitian, Langkah-langkah penelitian, Sumber masalah, d) Identifikasi dan perumusan masalah, Penyusunan landasan teori dan hipotesis, Kerangka berfikir dan penyusunan paradigma, Jenis dan cara mendapatkan data, Format dan isi laporan ilmiah , Tata cara penyusunan daftar pustaka.
Kepustakaan	:	1. B. Gillham,Case Study Research Methods. London: TJ International Ltd, 2000. 2. B. Somekh, Action Research:a Methodology for Change and Development. New York: Bell & Bain Ltd, 2006. 3. H.Wasito, Pengantar Metodologi Penelitian. Jakarta: Gramedia, 1992. 4. S. Suryabrata, Metodologi Penelitian. Jakarta: CV Rajawali, 1992

Nama Mata Kuliah	:	Jaringan Telekomunikasi
Kode MK	:	21520421
Semester	:	5
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu memahami konfigurasi dan Performansi jaringan telekomunikasi dan data, dapat mengidentifikasi macam –macam mekanisme 2. jaringan telekomunikasi.
		3. Mahasiswa mampu menentukan dan menjelaskan fungsi dan jenis layer komunikasi dan menghitung jumlah informasi data.

		4. mahasiswa mampu Memodelkan jaringan berdasarkan routing yang terpendek dengan menggunakan algoritma shoth-path dan melakukan simulasi jaringan berdasarkan arsitektur yang di rancang.
Pokok Bahasan	:	Arsitektur Jaringan PSTN, Telepon Digital, Switcing Digital, Jaringan Akses (Lokal), Teknik Multipel Akses, Jaringan Transport (Trunk) PDH, SDH, SONET, Jaringan Pensinyalan, CCS7, Jaringan Sinkronisasi, PLMN, Pengantar ISDN, Ruting dan Pentaripan Jaringan Nasional
Kepustakaan	:	1. John Bellamy, Digital Telephony 2. William Stalings, ISDN & B ISDN With STM & Frsme Relsy 3. Rogger L. Freeman, Telecommunication Transmission Handbook 4. Talley, David, Basic Telephone Switching Systems 5. John L., Fike, Ph.D, P.E., Understanding Telephone Electronics. 6. Bahan-Bahan Baru dari Internet. www.lec.org

Nama Mata Kuliah	:	Saluran Transmisi & Gelombang mikro
Kode MK	:	21520541
Semester	:	5
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu untuk memahami suatu sistem, komponen atau proses untuk memenuhi suatu kebutuhan dalam sistem saluran transmisi dan gelombang mikro.
		2. Mahasiswa mampu menganalisis perambatan sinyal elektrik pada penghantar dan mampu melakukan analisis terhadap parameter sistem saluran transmisi.
		3. Mahasiswa mampu menganalisis saluran transmisi dengan menggunakan Peta Smith.
Pokok Bahasan	:	Sifat saluran transmisi, karakteristik saluran; parameter primer, sifat saluran tanpa redaman dan distorsi, impedansi karakteristik, pantulan gelombang diam dan saluran, smith chart, penyesuaian impedansi, Analisis matriks, Gelombang dan medan elektromagnetik, Microstrip, strip line dan waveguide.
Kepustakaan	:	1. Johnson; <i>Transmission Lines and Networks</i> , McGraw Hill. 2. Umesh Sinha; <i>Transmission Lines and Networks</i> ; Satya Prakashan, India, 1977. 3. Chang, Kai, <i>RF and Microwave Wireless Systems</i> . New York: John Wiley & Sons, Inc., 2000 4. Lehpamer, Harvey, <i>Microwave Transmission Networks: Planning, Design, and Deployment</i> . Singapore: McGraw-Hill Companies, Inc, 2004 .

Nama Mata Kuliah	:	Elektronika Telekomunikasi
Kode MK	:	21520401
Semester	:	5
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menganalisis terhadap desain elektronika telekomunikasi
		2. Mahasiswa mampu mendesain elektronika telekomunikasi sebagai sub bagian dari sistem telekomunikasi

		3. Mahasiswa mampu menerapkan desain elektronika telekomunikasi pada aplikasi sistem telekomunikasi, seperti wireless sensor network, wimax, dan lain-lain
Pokok Bahasan	:	Matching impedansi; penguat frekuensi tinggi, pencampur frekuensi, phase locked loop, pensintesis frekuensi; rangkaian modulator dan demodulator analog dan digital. Penguat daya frekuensi tinggi kelas C dan linier
Kepustakaan	:	1. J. Smith; <i>Modern Communication Circuits</i> ; McGraw Hill, 1986. 2. H. L. Krauss, C. W. Bostian, dan F. H. Raab; <i>Solid State Radio Engineering</i> ; John Wiley Sons, 1980. 3. Chris Bowick; <i>RF Circuit Design</i> ; Howard W. Sam & Co., 1982.

Nama Mata Kuliah	:	Antena dan Propagasi Gelombang
Kode MK	:	21520361
Semester	:	5
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung konsep konsep dasar antenna : medan listrik, medan magnet, propagasi, hukum Maxwell, dll: gain, directivity, pola radiasi, beamwidth, aperture, dll
		2. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung parameter dasar antenna
		3. Mahasiswa mampu memahami dan menghitung bentuk bentuk antenna dan karakteristiknya (array antenna ,wire, broadband antenna, microstrip.
		4. Mahasiswa mampu mendesain antenna dengan tool software simulator.
Pokok Bahasan	:	Komunikasi dengan gelombang radio, Dasar-dasar parameter antena, Dasar-dasar radiasi gelombang, macam Antena (Dipole, Array, Aperture). Gelombang ruang (spacewave), gelombang langsung (direct wave), difraksi dan hamburan, gelombang langit, gelombang permukaan bumi
Kepustakaan	:	1. KRAUS, J.D., "Antennas for All Applications", McGraw Hill Int, New York, 2002. 2. BALANIS, C.A., "Antenna Theory: Analysis and Design", John Wiley & Sons, 1987. 3. FREEMAN, R. L., "Radio System Design for Telecommunication (1-100 GHz)", John Wiley and Sons, 1987

Nama Mata Kuliah	:	Monozukuri
Kode MK	:	00110080
Semester	:	6
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa belajar cara berpikir kebiasaan dan budaya manajemen di perusahaan jepang.
		2. Mahasiswa mendapatkan ilmu mengenai ilmu 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke) dan tahu cara menjalankannya.
		3. Mengetahui apa dan bagaimana menemukan pengembangan suatu hal dengan menggunakan sistem Kaizen (perbaikan yang berkesinambungan)

		4. Mahasiswa mendapatkan ilmu QCC (quality control circle) atau sistem pengelolaan untuk menelusuri permasalahan yang timbul dan mencari jalan keluar dalam satu kelompok/unit/departemen di perusahaan Jepang.
		5. Mahasiswa mengetahui cara membuat rangkaian PDCA (plan do check action), membuat tatanan sebuah rencana, bagaimana menjalankannya, bagaimana memonitor, dan mengetahui apa dan bagaimana melakukan tindakan selanjutnya.
		6. Mahasiswa mendapatkan ilmu mengenai Kanban (tag name/title pada proses barang/material dalam tahap-tahap proses membuat sebuah produk sesuai dengan ukuran waktu yang terperinci dan terkontrol – Just In Time
		7. Memberikan ilmu bagaimana semua pekerjaan akan dengan mudah diketahui oleh siapapun di ruang lingkup pabrik/kantor, semua data tertata dan terpampang jelas, judul, waktu, penanggung jawab, batas kadaluarsa, terkarantinanya suatu produk atau data, semua terpampang dengan sangat jelas seperti didalam mini market, atau disebut dengan system Visual Management.
		8. Mahasiswa mengunjungi pabrik perusahaan pabrik perusahaan Jepang atau Factory Visit , guna mengetahui dunia nyata yang telah dipelajari dalam semua teori monozukuri.
Pokok Bahasan	:	Kontrak Perkuliahan, Rencana Pembelajaran Semester (RPS), pengertian dasar Monozukuri dan Hitozukuri , Budaya dan sistem manajemen di perusahaan Jepang, Penerapan 5S di pabrik atau perusahaan Jepang, Penerapan 5S dan penerapan Go Tei/ 5 Fix di perusahaan Jepang, Komunikasi efektif dengan metode Horensu , Penerapan Kaizen , Strategi Penurunan 3M (Muda, Mura, Muri), Pendekatan proses PDCA, Hubungan PDCA & SDCA & QCC, Penerapan Kanban – Just in Time , Perbedaan Kanban, Scrum dan Waterfall , Penerapan 7 Tools dan Report di perusahaan Jepang.
Kepustakaan	:	1. Best Practices Manufacturing Management, Kaizen Consulting, Jakarta, 2012. 2. Lean Manufacturing, Increasing Productivity & Competitiveness, Kaizen Consulting, 2013 3. Just in Time Inventory with Kanban, Kaizen Consulting, 2013 4. Liker, Jeffrey K. "The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer", 2004. 5. Hirano Hiroyuki (1993) Putting 5S to work: A Practical step-by-step approach. PHP Institute, Inc. ISBN 979-8262-02-2 6. JICA, 5S HAND BOOK: Practical Hints for 5S in Health Care Facilities. The Project on Improvement of Health Service through Health Infrastructure Management. 7. Naoki Kameda (2014). Japanese Business Discourse of Oneness: A Personal Perspective, International Journal of Business Communication, Vol. 51(1) 93–113, DOI: 10.1177/2329488413516210

Nama Mata Kuliah	:	Pengetahuan Lingkungan
Kode MK	:	21720231
Semester	:	6
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mampu menjelaskan azas-azas pengetahuan lingkungan

		2. Mampu menjelaskan komponen sumber daya alam dan pengelolaannya
		3. Mampu menjelaskan hubungan ilmu teknologi dan pengetahuan lingkungan.
		4. Mampu menjelaskan manajemen lingkungan industri (K3, AMDAL, ISO 14001)
Pokok Bahasan	:	Pengantar Ilmu lingkungan, pengenalan ekologi sebagai ilmu lingkungan, prinsip-prinsip dasar ilmu lingkungan, siklus kehidupan dan interaksinya, dan interelasi komponen-komponen lingkungan. Pola dan dinamika pertumbuhan, perkembangan teknologi dan kecenderungannya, eksploitasi sumber daya alam dan energi, dampak pembangunan dan perkembangan teknologi. Pengelolaan lingkungan, proses daur ulang, analisis dampak lingkungan. Beberapa studi kasus mengenai masalah : hutan, danau, perkotaan dll.
Kepustakaan	:	1. DR. Suryani, "Dasar-Dasar Ekologi, Ekologi Manusia dan Lingkungan"; PPSML UI. 2. DR. R.E. Soeriatmadja, "Ilmu Lingkungan", ITB.3)Emil T. Chanlett, "Environmental Protection", McGraw-Hill

Nama Mata Kuliah	:	Rekayasa Trafik
Kode MK	:	21620331
Semester	:	6
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu memahami diagram keadaan transisi dan rantai Markov, proses kelahiran-kematian, dan proses Poisson.
		2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep jaringan switching, sistem overflow, dan dimensi jaringan telekomunikasi
		3. Mahasiswa mampu memahami sistem loss menurut Erlang, Engset dan Bernoulli, serta dengan pertimbangan sistem dengan distribusi layanan umum (M/G/1)
		4. menjelaskan teorema Little dan sistem tunggu dengan satu atau lebih server, sistem dengan jumlah buffer 2 terbatas dan tak terbatas, serta populasi pengguna terbatas (M/M/1)
Pokok Bahasan	:	Pendahuluan trafik telepon, Besaran dan variasi trafik, Teori dasar Trafik pada system telekomunikasi, Distribusi Probabilitas trafik pada system telekomunikasi, Trafik Luap, Routing Telepon dan data pada system telekomunikasi, Path loss sequence, Pendimensian Jaringan Telepon dan data Pada sistem telekomunikasi, Evaluasi End to End Gos jaringan telepon dan data pada system telekomunikasi, Sistem Tunggu, Peramalan Trafik (Traffic Forecast)
Kepustakaan	:	1. Siemens, 1990, "Siemens, Telephone traffic Theory Tables and chart, 2. LM Ericson, 1989, " Traffic Forecast" 3. LM Ericson Lind 1990 'Basic of Telepon Traffic

Nama Mata Kuliah	:	Komunikasi Data I
Kode MK	:	21610040
Semester	:	6
Prasyarat	:	-

CPMK	:	1. Mahasiswa mampu memahami konsep komunikasi data, arsitektur jaringan komputer dan komponen penyusunnya(LAN,WAN, MAN,internet)
		2. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa cara kerja layering dengan OSI layer (7 layer:physical, datalink, network,transport,session, presentation,apllication) dan TCP/IP(5 layer)
		3. Mahasiswa mampu menjelaskan dan menganalisa line coding, deteksi dan koreksi error
Pokok Bahasan	:	Model Jaringan yaitu OSI Model, serta protocol TCP/IP. Pada mata kuliah ini akan membahas lebih spesifik layer Fisik dan Data Link pada OSI Model. Mulai dari pengiriman data pada layer fisik berupa data analog maupun digital, modulasi analog dan digital, serta implementasinya. Pembahasan layer Datalink, mulai dari framing, Flow control hingga Error Control.
Kepustakaan	:	1. Behrouz A. Forouzan, Data Communication and Computer Networks, 5th Edition, Mc-Graw Hill, 2012. 2. William Stalling, Data and Computer Communications, 10th Edition, Pearson, 2015.

Nama Mata Kuliah	:	Sistem Komunikasi Serat Optik
Kode MK	:	21720191
Semester	:	6
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu mengerti dan memahami fenomena fisik dan model matematiknya yang terkait dengan: sinyal optik dalam fiber optik, pembangkitan sumber cahaya dan pendeteksian cahaya, serta proses perubahan sinyal optik menjadi sinyal elektrik
		2. Mahasiswa mampu mengerti dan memahami sistem modulasi dan multipleks sinyal optik, peranti optik pasif, dan penguatan sinyal optik
		3. Mahasiswa mampu membuat perencanaan dan analisis jaringan komunikasi optik dengan menggunakan software aplikasi Optisystem
Pokok Bahasan	:	Definisi dan pengantar sistem komunikasi dan jaringan optic, Sistem komunikasi menggunakan cahaya, Struktur serat optic, cara fabrikasi dan parameter kunci serat-optik, Rambatan gelombang dalam serat dan jenis degradasi optic, Link Budget Optik, Pemancar optic (optical Sources) ,Penyambungan dan koneksi daya optic (power launching & coupling), Deteksi cahaya dan receiver optic., Jaringan analog dan digital, Multipleksing optic: WDM, WDMA.
Kepustakaan	:	1. UU Telekomunikasi dan ITU G Optical 2. Gerd Keiser, "Optical Fiber Communications" 3rd edition, 2000 3. Joseph C. Palais, "Fiber Optic Communications", Prentice-Hall, 4th Ed, 1998 4. Paul E. Green Jr., "Fiber Optic Network", Prentice-Hall, 1993 5. Govind P. Agrawal, "Fiber Optic Communication Systems", Willey Interscience, 1992

Nama Mata Kuliah	:	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)
Kode MK	:	21620660

Semester	:	6
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup, pengertian, alasan-alasan penerapan K3, dan contoh kebijakan & organisasi K3 yang dibuat oleh suatu organisasi
		2. Mahasiswa mampu menggambarkan berbagai jenis hazard & resiko di tempat kerja serta cara penilaiannya
		3. Mahasiswa menjelaskan berbagai cara pengendalian hazard dalam rangka mengelola resiko dan berbagai metode monitoring, review, audit, investigasi & pelaporan kecelakaan kerja
Pokok Bahasan	:	Pengertian, ruang lingkup, dan pengetahuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang merupakan program integratif di dunia industri.
Kepustakaan	:	1. Himpunan Peraturan Perundangan-Undangan Keselamatan dan Kesehatan Kerja, Direktorat Pengawasan Norma K3, Dirjen Binwasnaker, Kemnakertrans RI, 2005 2. Suma'mur P.K. 1995. Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan. Jakarta: PT Toko Gunung Agung 3. Suma'mur P.K. 1995. Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: PT Toko Gunung Agung. 4. Roger L Braurer. 2006. Safety, and Health for Engineers. New York: John Wiley & Sons, Inc. 5. Silalahi, B.N.B. dan Silalahi, R.B. 1991. Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo 6. Harrington, J.M. & F.S. Gill, 2003, Kesehatan Kerja, EGC, Jakarta 7. Achadi Budi Cahyono, 2004, Keselamatan Kerja Bahan Kimia di Industri, Gadjah Mada University Pres

Nama Mata Kuliah	:	Perencanaan Sistem Terrestrial
Kode MK	:	21630041
Semester	:	6
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mampu menganalisa nilai redaman propagasi gelombang EM dalam ruang bebas berdasarkan regulasi ITU-R
		2. Mampu menganalisa parameter kualitas jaringan radio menggunakan perangkat lunak .
		3. Mampu untuk merencanakan, menganalisa, dan evaluasi system perangkat komunikasi radio.
Pokok Bahasan	:	Pembagian dan penggunaan frekuensi radio; dasar hubungan radio, geometri hubungan, daerah fresnel, faktor-faktor alam yang mempengaruhi hubungan; faktor keandalan, fading, diversitas, rekomendasi CCIR, perencanaan stasiun penerus.
Kepustakaan	:	1. Brodhage/Hoemurth, " <i>Planing and Engineering of Radio Relay Links</i> ", Siemens. 2. Philip F. Panter, " <i>Communication Systems Design</i> ", McGraw-Hill, 1972. 3. David R. Smith, " <i>Digital Transmision Systems</i> ", Van Norstrand, 1985.

Nama Mata Kuliah	:	Sistem Broadcasting
Kode MK	:	21720770

Semester	:	7
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu memahami sistem broadcast baik analog maupun digital
		2. Mahasiswa mampu menganalisis kinerja teknis sistem broadcast baik dari sisi modulasi dan pengkodean
		3. Mahasiswa mampu mendisain dan mengimplementasikan sistem broadcast yang sesuai dengan kebutuhan
Pokok Bahasan	:	Sistem pemancar dan penerima radio AM, FM, Rekomendasi CCIR. Sistem pemancar dan penerima televisi, rekomendasi CCIR. Penyaluran siaran radio, siaran televisi. Sistem high definition television.
Kepustakaan	:	1. Gerald W. Collins, PE <i>Fundamentals of Digital Television Transmission</i> . 2001 John Wiley & Sons, Inc. 2. Bruce Carlson, Paul B., "Communication systems : an introduction to signals and noise in electrical communication", edisi ke 5, McGraw-Hill. 3. <i>Handbook on Digital Terrestrial Television Broadcasting Networks and Systems Implementation</i> , edisi 2016, ITU-R

Nama Mata Kuliah	:	Sistem Komunikasi Satelit
Kode MK	:	21730061
Semester	:	7
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mampu menganalisis kinerja sistem komunikasi satelit baik secara simulasi maupun secara perhitungan 2. dan pengukuran dari sistem yang ada
		3. Mampu merancang <i>link-budget</i> sistem komunikasi satelit dengan karakteristik tertentu
		4. Mampu mendisain dan mengimplementasikan sistem komunikasi satelit yang sesuai dengan kebutuhan.
Pokok Bahasan	:	Perkembangan sistem komunikasi satelit; mekanika orbit; sistem ruas angkasa, struktur dan pengendalian sikap; ruas bumi, struktur jaringan dan konfigurasi perangkat; sistem modulasi dan multipling; perhitungan lintasan, multiple acces.
Kepustakaan	:	1. Bruce R. Elbert , "Introduction to Satellite Communication", Third Edition, Artech House, Inc, 2008. 2. Gerard Maral , Michel Bousquet , " Satellite Communications Systems", Fifth Edition, John Wiley & Sons Ltd. ,2009. 3. Michael O. Kolawole, "Satellite Communication Engineering", Marcel Dekker, Inc., 2002

Nama Mata Kuliah	:	Radar dan Navigasi
Kode MK	:	21730071
Semester	:	7
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan dasr dari prinsip kerja sistem radar
		2. Mahasiswa mampu memahami, menyelesaikan proses ekstraksi informasi echo dari noise dan interferensi

		3. Mahasiswa mampu menggunakan berbagai metode deteksi target dan aplikasi penggunaan radar
Pokok Bahasan	:	
Kepustakaan	:	1. Merrill I. Skolnik, Radar Handbook, 3rd Edition. McGraw-Hill Education, 2008. 2. M.I. Skolnik. Introduction to Radar System . McGraw-Hill Book Company, Third edition, 2000. 3. Michael Kolowole, Radar Sytem Peak Detectetion and Tracking . Newness, 2002. 4. Peter Devine. 2000. Radar level measurement . VEGA Controls LtdPeter Devine. 5. Hamish Meikle , Modern Radar Systems, Second Edition, Artech Haouse, Inc. 2008.

Nama Mata Kuliah	:	Etika Rekayasa
Kode MK	:	20710010
Semester	:	7
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mampu mengerti dan memahami tentang etika profesi secara etimologi, semantik, pentingnya etika dalam bidang sains dan keteknikan.
		2. Mampu mengerti dan memahami tentang stratifikasi Pendidikan akademik, profesional, dan orientasi aktivitasnya terkait dengan kajian dan publikasi ilmiah.
		3. Mampu mengerti dan memahami tentang: penggunaan instrument fishbone diagram untuk menentukan visi profesional yang dikehendaki di bidang Teknik elektro; membuat pemikiran dan kebijakan strategis, tindakan perbaikan profesionalisme secara berkelanjutan, dan mengintegrasikan tindakan-tindakan tersebut kedalam etika PII (Persatuan Insinyur Indonesia).
Pokok Bahasan	:	Etika ,Profesi dan profesionalisme, Organisasi profesi dan kode etik profesi , Standar teknik , Standar manajemen, Peraturan dan regulasi, Aspek bisnis di bidang produksi dan desain, Konsultan engineering.
Kepustakaan	:	1. Pudjowiyatna, Etika Filsafat Tingkah Laku, Bina Aksara, Jakarta 1996 2. R. Pasaribu, Teori Etika Praktis, Pieter, Medan 1988 3. UU Paten No.14 tahun 2001 4. UU Merek No.15 tahun 2001 5. UU Hak Cipta No.19 tahun 2002

Nama Mata Kuliah	:	Komunikasi bergerak
Kode MK	:	21720251
Semester	:	7
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar seluler hingga menggunakannya dalam perhitungan propagasi seluler, serta perkembangan komunikasi bergerak.
		2. Mahasiswa mampu merancang dan analisis desain perencanaan system bergerak/seluler pada suatu daerah baik secara dimensioning atau kapasitas trafik yg diinginkan.

		3. Mahasiswa mampu melakukan analisis pengukuran kinerja system komunikasi bergerak/seluler
Pokok Bahasan	:	Konsep dasar seluler, Kanal Propagasi Large Scale Fading, Kanal Propagasi: Small Scale Fading Model Propagasi: Okumuru-Hata, Model COST231, Model Walfish-Ikegami, Model Lee+C19, Equalization, Cell site design, RF sub-system, Link Budget, Interferensi, Kapasitas kanal, Analisa Trafik, Desain jaringan seluler berdasarkan aspek propagasi-dimensioning, Desain jaringan seluler berdasarkan aspek analisa trafik, Desain jaringan seluler berdasarkan aspek ekonomi : demand forecasting dan biaya
Kepustakaan	:	1. Sigit Kusmaryanto, Buku Ajar-Komunikasi Bergerak, 2012 2. Rappaport, Theodore S, Wireless Communication : Principles and Practice, Prentice Hall, 2006 3. Vijay K Garg, “ Wireless Network Evolution : 2G to 3G “, Prentice Hall , 2012 4. Ojanpera, Tero.,Ramjee Prasad, Wideband CDMA for Third Generation Mobile Communication, Artech House, 1998 5. Lee, William CY, Mobile Cellular Telecommunication : Analog and Digital Systems, McGraw Hill, 1995

Nama Mata Kuliah	:	Komunikasi Multimedia
Kode MK	:	21710030
Semester	:	7
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Sistem Telekomunikasi Multimedia
		2. Mahasiswa mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat dalam Sistem Telekomunikasi Multimedia
		3. Mahasiswa mampu mengidentifikasi, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan terkait Sistem Telekomunikasi Multimedia
		4. Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode dan memanfaatkan perangkat modern untuk Sistem Telekomunikasi Multimedia
Pokok Bahasan	:	pengantar telekomunikasi multimedia berupa prinsip dan tantangan pembentukan jaringan dan komunikasi multimedia. Strategi penyandian komunikasi audio sehingga tahan terhadap error. Strategi penyandian komunikasi video agar tahan terhadap error. Mekanisme menyesuaikan pemampatan multimedia untuk ketersediaan bandwidth yang bervariasi. Komunikasi multimedia lintas layer nirkabel (cross-layer). Memancarkan multimedia sesuai pesanan dan live broadcast.
Kepustakaan	:	1. Philip A. Chou & Mihaela van der Schaar, “Multimedia Over IP and Wireless Networks: Compression, Networking, and Systems,” Elsevier, 2007. 2. Moonen M., “Multimedia over IP and Wireless Networks” Hindawi Publishing, 2004 3. Kanvilkar S., Bashri F., Schonfeld D., Khokhar A., “Multimedia Networks and Communication,” University Illinois at Chicago. 2004. 4. Xiaohang W., “Video Streaming over Bluetooth; A Survey”, Institute for Infocom Research (I2R), 2005

--	--	--

Nama Mata Kuliah	:	Pembangkit Tenaga Listrik
Kode MK	:	21520491
Semester	:	5
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan jenis sumber energi dan potensi energi di Indonesia
		2. Mahasiswa mampu menjelaskan proses konversi energi dan termodinamika pembangkit
		3. Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja pembangkit tenaga listrik konvensional dan non konvensional (energi terbarukan)
		4. Mahasiswa mampu memahami karakteristik pengaturan tegangan dan frekuensi di pembangkit
		5. Mahasiswa mampu menghitung karakteristik permintaan beban, klasifikasi pembebanan, kurva beban dan penjadwalan pembangkit listrik dll.
Pokok Bahasan	:	Instalasi, komponen dan operasi pembangkit tenaga listrik PLTU, PLTN, PLTD, PLTG, PLTA, PLTGU.
Kepustakaan	:	1. Abdul Kadir, <i>Energi</i> , Jakarta, UI Press, 1995 2. Bernhardt G.A. Skrotzki, <i>Power Station Eengineering & Economics</i> , Mc.Graw-Hill. 3. M.M. El Wakil, <i>Instalasi Pembangkit Daya Jilid I</i> , Penerbit Erlangga, 1992. M.M.Dankekar, <i>Pembangkit Listrik Tenaga Air</i> , Jakarta, UI Press, 1991.

Nama Mata Kuliah	:	Mesin Listrik I
Kode MK	:	21520471
Semester	:	5
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu memahami konsep dasar dan prinsip kerja mesin elektrik
		2. Mahasiswa mampu memahami karakteristik berbagai macam jenis mesin elektrik
		3. Mahasiswa mampu memahami pengendalian kecepatan motor elektrik Arus Searah untuk berbagai macam jenis beban mekanik
Pokok Bahasan	:	Analisis cara-cara penguatan belitan jangkar, reaksi jangkar, komputasi, karakteristik, unjuk kerja generator dan motor sesuai eksitasinya (terpisah, shunt, seri, kompon); menjalankan, mengatur dan mengerem; efisiensi, kenaikan temperatur, konstanta waktu; macam-macam mesin arus searah khusus, motor stepper; nprinsip dan karakteristik kerja sebuah trafo daya, tegangan dan arus; unjuk kerja trafo dalam suatu sistem, kerja parallel trafo, rugi-rugi & efisiensi trafo, pembebanan trafo, kerja paralel trafo, hubungan

		belitan dalam trafo, bilangan jam dan vektor trafo, harmonisa dalam trafo, pemeliharaan trafo.
Kepustakaan	:	1. Fitzgerald, <i>Electric Machinery</i> . New York: Mc Graw Hill, 1983. 2. Langsdorf, <i>Theory of Alternating Current Machinery</i> . New York: Mc Graw Hill, 1980. 3. PC Sen, <i>Principles of Electric Machines and Power Electronics</i> . New Delhi: John Wiley and Sons, 1989. Stigant and Franklin, <i>J & P Transformer</i> . London, 1986.

Nama Mata Kuliah	:	Elektronika Analog
Kode MK	:	21320111
Semester	:	5
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian penguat daya
		2. Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian operational amplifier
		3. Mahasiswa mampu menganalisis analisa frekuensi pada rangkaian aktif
		4. Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian oscillator
		5. Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian catu daya teregulasi
Pokok Bahasan	:	Penguat (CE, CB, CC), Penguat daya (klas A,B, AB, C), Rangkaian Feedback (prinsip dasar), Oscillator, Multivibrator, Filter.
Kepustakaan	:	1. Millman, "Microelectronics", McGraw-Hill, 1987. 2. Sedra, "Microelectronics Circui", Reinhart & Winston, 1987

Nama Mata Kuliah	:	Analisis Sistem Daya
Kode MK	:	21510010
Semester	:	5
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menganalisis konsep daya 3 fase dan diagram rangkaian pengganti untuk menguraikan suatu sistem tenaga listrik
		2. Mahasiswa mampu menggunakan sitem per unit dalam perhitungan sistem jaringan
		3. Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan study aliran daya atau load flow
		4. Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan hubungan singkat simetri (balanced) dan hubungan singkat asimetri (unbalanced)
		5. Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan ketasbilan transien dalam sistem tenaga listrik.
Pokok Bahasan	:	Penjelasan tentang karakteristik input-output pembangkit termal, Prinsip-prinsip pembebanan ekonomis generator termal tanpa dan dengan mengabaikan rugi-rugi transmisi, Penjelasan penyusunan dan penggunaan matrik koefisien rugi-rugi transmisi, Pengenalan dinamis system daya elektrik: pemodelan generator, transmisi, dan beban, Komponen control pada system daya: Kontrol governor, kontrol eksitasi dan PSS, Analisis Stabilitas system: dinamika rotor dan

		persamaan ayunan, persamaan sudut daya, Analisis stabilitas system: Direct methods, kriteria sama luas, Simulasi stabilitas system satu mesin- infinit bus: Representasi klasik, metode step by step, metode euler, metode runge kutta
Kepustakaan	:	1. “ Power Generation Operation and Control “ , Wollenberg, Jhon Wiley&Son, [1984 2. “ Modern Power System Analysis”, Nagrath I.J, Kothari D.P, Tata MrGraw-Hill Publishing Company Limited, [1987]. 3. “ Power system Aanalysis”, Charles A. Gross, 2nd Edition, John Wiley&Son, Toronto, [1986].

Nama Mata Kuliah	:	Teknik Tegangan Tinggi
Kode MK	:	21520601
Semester	:	5
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan perlengkapan listrik tenaga di pembangkitan 2. Mahasiswa mampu menjelaskan perlengkapan listrik tenaga di Gardu Induk 3. Mahasiswa mampu mmenjabarkan perlengkapan listrik tenaga di jalur transmisi dan distribusi 4. Mahasiswa mampu melakukan pengamatan dan identifikasi perlengkapan sistem tenaga di sekitar
Pokok Bahasan	:	Distribusi medan dari berbagai bentuk susunan elektroda dan pengontrolan medan listrik; Teori dasar komputasi dan penggunaan perangkat lunak FEMM dalam analisis medan listrik; Produksi muatan (eksitasi dan ionisasi, Emisi medan dan emisi termionik, electron foto); Mekanisme tembus pada gas (mekanisme Townsend, mekanisme Streamer/leader, kurve Paschen); Tembus pada vakum; Tembus gas dalam medan sangat tidak homogen (pelepasan parsial dan efek polaritas); Tembus gas oleh beberapa bentuk tegangan (DC, AC frekuensi rendah dan frekuensi tinggi, Impuls); Mekanisme tembus pada di Listrik cair; Mekanisme tembus pada dielektrik padat; Teknik dasar pembangkitan dan pengukuran (tegangan tinggi AC, DC dan Impuls), parameter dan model rangkaian suatu isolasi, Pengujian merusak/tembus dan tidak merusak; Distribusi probabilitas tembus dan kurve V-t; Aplikasi distribusi probabilitas tembus dalam koordinasi isolasi; Aplikasi kurve V-t dalam koordinasi isolasi; Material isolasi dan penggunaannya pada peralatan daya listrik tegangan tinggi, konsep desain isolasi listrik; Kerusakan/cacat isolasi pada peralatan daya listrik tegangan tinggi; Metode pengujian peralatan listrik spesifik (pengujian : isolator saluran udara, bushing, arrester, kapasitor daya, trafo daya, CB, dielektrik) menggunakan tegangan tinggi, pengujian tidak merusak;
Kepustakaan	:	1. Begamudre, R.D.. <i>Extra High Voltage AC Transmission Engineering</i>, New Delhi : New Age International (P) Limited, Publishers, 2006. 2. Gill Paul, <i>Electrical Power Maintenance and Testing</i>, New York : CRC Press, 2009. 3. James, R.E., Su, Q.. <i>Conditon Assesment of High Voltage Insulation in Power System Equipment</i>, Published by Institution Engineering and Technology , London, 2008. 4. Wadhwa, CL., <i>High Voltage Engineering</i>, New Age International (P) Limited, Publishers, New Delhi. 2007

Nama Mata Kuliah	:	Elektronika Analog
Kode MK	:	21320111
Semester	:	5
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian penguat daya
		2. Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian operational amplifier
		3. Mahasiswa mampu menganalisis analisa frekuensi pada rangkaian aktif
		4. Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian oscillator
		5. Mahasiswa mampu menganalisis rangkaian catu daya teregulasi
Pokok Bahasan	:	Penguat (CE, CB, CC), Penguat daya (klas A,B, AB, C), Rangkaian Feedback (prinsip dasar), Oscillator, Multivibrator, Filter.
Kepustakaan	:	3. Millman, "Microelectronics", McGraw-Hill, 1987. 4. Sedra, "Microelectronics Circuits", Reinhart & Winston, 1987

Nama Mata Kuliah	:	Desain Sistem Pengukuran Berbasis Komputer I
Kode MK	:	21510020
Semester	:	5
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mengetahui beberapa Pendekatan dalam pengembangan sebuah sistem, dan mampu menerapkan salah satu pendekatan terkini..
		2. Mahasiswa dapat memahami konsep desain menggunakan alat bantu berbasis proses seperti Data Flow Diagram dan alat bantu berbasis objek seperti Unified Modelling Language, dan dapat menerapkannya pada kasus nyata yang dipilih
		3. Mahasiswa mengetahui konsep desain sebuah produk rekayasa dan desain antar muka atau desain pengalaman pengguna.
		4. Mahasiswa mengetahui konsep manajemen proyek dan mengetahui cara untuk memperkirakan nilai sebuah proyek rekayasa sistem.
Pokok Bahasan	:	Kuliah berisikan analisis maupun Desain sistem Kontrol Berbasis Mikrokontroler.
Kepustakaan	:	1. Philip, C. L., Nagle, H.T., Digital Control System Analysis and Design, Prentice-Hall, Inc., 1995 2. Ogata, K., discrete-Time Control Systems, Englewood Cliffs, New Jersey, Prentice-Hall, 1995

Nama Mata Kuliah	:	Mesin Listrik II
Kode MK	:	21620371
Semester	:	6
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menguasai konsep dasar dan karakteristik mesin elektrik arus bolak-balik.
		2. Mahasiswa mampu menganalisis pengaruh parameter terhadap karakteristik mesin elektrik arus bolak-balik dan mampu

		menentukan kebutuhan mesin elektrik arus bolak-balik dalam suatu sistem energi elektrik
Pokok Bahasan	:	Prinsip kerja motor dan generator induksi, parameter, rangkaian ekivalen dan karakteristik motor induksi 3 fasa dan satu fasa. Prinsip kerja generator dan motor sinkron, parameter, rangkaian ekivalen dan karakteristik enerator & motor sinkron 3 fasa dan satu fasa. Pengaruh kutub menonjol dan kutub silindris, kerja paralel mesin sinkron, pengantar transformasi park kompleks, teori sumbu antar kutub dan sumbu kutub (d-q axis), model dan dinamika generator & otorsinkron. Prinsip kerja, karakteristik dan unjuk kerja motor universal, motor fractional, dan motor fase belah.
Kepustakaan	:	1. Brown, H.E. at al., <i>Transient Stability Solution by An Matrix Method</i>. Trans. AIEE on Power Aspparatus On System, Vol. 84, 1965. 2. D.P. Sen Gupta and J. W. Lynn, <i>Electrical Machine Dynamics</i>. London: The Macmillian Press Ltd., 1980. 3. Fitzgerald, Kingsly and Umans, <i>Electric Machinery</i>. New York: Mc Graw Hill, 1993. 4. Hutaaruk T.S., <i>Analisis Peralihan Mesin Sinkron</i>. Bandung: I.T.B., 1987. 5. Langdorf A. S, <i>Principles of Direct-Current Machines, Sixth Edition</i>. Tokyo: Mc.Graw-Hill Book Company Inc., 1959. 6. M.G. Say, <i>Introduction to The Unified Theory of Electromagnetic Machine</i>. New York: Pitman, 1980.

Nama Mata Kuliah	:	Pembangkit Energi Baru & Terbarukan
Kode MK	:	21720730
Semester	:	6
Prasyarat	:	-
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan jenis-jenis sumber energi terbarukan dan diversifikasi energi. 2. Mahasiswa mampu memahami prinsip kerja dan karakteristik dari berbagai macam pembangkit energi baru dan terbarukan (PV, wind, biomass, mikrohydro, fuel cell, tidal dll.) 3. Mahasiswa mampu menghitung kapasitas kebutuhan pembangkit energi baru dan terbarukan 4. Mahasiswa mampu menghitung kapasitas kebutuhan penyimpan energi 5. Mahasiswa mampu menjelaskan sistem pengaman dan kontrol pada pembangkit energi terbarukan
Pokok Bahasan	:	Sumber daya energi, energi dan lingkungan: aspek sosial ekonomi dan finansial pengembangan sumber daya energi alternatif/terbarukan untuk pembangkitan daya Listrik 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 yang sesuai, merencanakan sistem listrik, fuel cell, ombak laut, serta konversi energi hibrid. Pola dan strategi konservasi & penghematan energi.
Kepustakaan	:	1. Aldo V. Da Rosa, <i>Fundamental of Renewable Energy Processes</i>, Burlington - USA, Elsevier LTD, Second edition, 2009 2. Clive Baggs, <i>Energy: Management, Supply & Conservation</i>, Elsevier Science & Technology Book, USA, 2002. 3. J. Goldemberg & Oswaldo Lucon, <i>Energy, Environment & Development</i>, Sterling V.A, USA, 2010

Nama Mata Kuliah	:	Transmisi Daya Listrik
Kode MK	:	21720121
Semester	:	7
Prasyarat	:	Rangkaian Listrik II
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan proses transmisi dan distribusi tenaga listrik
		2. Mahasiswa mampu mengklasifikasikan peralatan transmisi dan distribusi tenaga listrik
		3. Mahasiswa mampu menganalisis kehandalan sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik
		4. Mahasiswa mampu mensimulasikan sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik
Pokok Bahasan	:	Saluran transmisi dengan tipe single dan dual dengan berbagai formasi, Menghitung konstanta/parameter saluran transmisi, perhitungan konstanta dapat ditentukan apakah saluran transmisi pendek, menengah, atau panjang, rangkaian pengganti dan diketahuinya daya, tegangan, dan $\cos\phi$ disisi terima, maka dapat dihitung: tegangan, arus dan daya pada sisi kirim.
Kepustakaan	:	1. Theraja. BL, A Text Book Of Electrical Technology, Nirja Concruction & Development CO, LTD, New Delhi 1958. 2. W.D. Stevenson, Jr. Analisis Sistem Tenaga Listrik, Erlangga Jakarta, Edisi ke 4 1984. 3. T.S. Hutaeruk, Transmisi Daya Listrik, Jurusan Elektroteknik ITB, 1985

Nama Mata Kuliah	:	Otomasi Industri
Kode MK	:	21610031
Semester	:	7
Prasyarat	:	Dasar Sistem Kontrol
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep sistem otomasi
		2. Mahasiswa mampu merancang sistem otomasi
		3. Mahasiswa mampu menentukan teknik dasar PLC
		4. mahasiswa mampu merancang rangkaian berbasis PLC berdasarkan permasalahan
Pokok Bahasan	:	Cara Kerja PLC : Input Unit, Output Unit, rocessor Unit, Memory Unit; Bahasa Pemrograman : Ladder Diagram, FBD, STL; Instruksi PLC : Operasi Logika Kombinasi, Operasi Aritmatik; Operasi Marker Bit; Operasi Timer; Operasi ADC; Operasi DAC; Operasi Manipulasi BIT; Pemrosesan Sinyal Analog dan Kontrol dengan PLC; Aplikasi PLC pada Otomasi Sistem.
Kepustakaan	:	1. Mandado, E., Macros, J., Perez, S. A., <i>Programmable Logic devices and Logic Controllers</i> . Englewood Cliffs: Prentice Hall Inc., 1995. 2. Bryan, L. A., Bryan, E. A., <i>Programmable Controllers</i> . New York: Industrial Text Company, 1997. 3. Bolton, W., <i>Programmable Logic Controllers</i> . New York: Elsevier, 2006

Nama Mata Kuliah	:	Sistem Distribusi & Instalasi Listrik
Kode MK	:	21520551
Semester	:	7
Prasyarat	:	Rangkaian Listrik II
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan proses transmisi dan distribusi tenaga listrik
		2. Mahasiswa mampu mengklasifikasikan peralatan transmisi dan distribusi tenaga listrik
		3. Mahasiswa mampu menganalisis kehandalan sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik
		4. Mahasiswa mampu mensimulasikan sistem transmisi dan distribusi tenaga listrik
Pokok Bahasan	:	Distribusi tenaga listrik arus searah dan arus bolak-balik; Jenis-jenis distribusi tenaga listrik; Karakteristik beban; Dasar perencanaan distribusi tenaga listrik primer dan sekunder; Jatuh tegangan, rugi daya, harmonisa dan efisiensi ; Regulasi tegangan pada saluran distribusi; Saluran udara dan kabel bawah tanah; Kualitas tenaga listrik; Keandalan sistem distribusi; <i>Demand side management</i> ; Otomasi sistem distribusi dan SCADA; Instalasi daya; Instalasi penerangan; Instalasi sistem pemanas; Pengujian instalasi listrik; Standarisasi instalasi listrik; Pemeliharaan instalasi listrik
Kepustakaan	:	1. Agrawal, KC, <i>Industrial Power Engineering and Application Handbook</i> . Boston: Newnes, 2001. 2. Gönen, T., <i>Electrical Power Distribution Engineering</i> . New York: McGraw –Hill Book Company, 1986. 3. Kadir, A., <i>Distribusi Dan Utilisasi Tenaga Listrik</i> . Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia, 2000. 4. Stevenson, W.D., <i>Elements of Power System Analysis</i> . 4th edition, New York: McGraw-Hill International Book Company, 1984. 5. Uppal, <i>Electrical Power</i> . New Delhi: Khana Publisher, 1981

Nama Mata Kuliah	:	Transformator Daya
Kode MK	:	21720141
Semester	:	7
Prasyarat	:	
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi sifat-sifat dielektrik gas, cair dan padat yang dapat diaplikasikan sebagai isolator dalam peralatan tegangan tinggi di GI
		2. Mahasiswa mampu menjelaskan instalasi suatu GI tegangan tinggi yang memenuhi standar yang berlaku.
		3. Mahasiswa mampu merancang pengetanahan peralatan suatu gardu induk.
Pokok Bahasan	:	Pendahuluan: Jenis transformator, penggunaan transformator, spesifikasi transformator dan perkembangan teknologi transformator, Prinsip desain transformator daya, Pemeliharaan dan diagnosis transformator daya, Prinsip desain transformator frekuensi tinggi, Pemeliharaan dan diagnosis transformator frekuensi tinggi
Kepustakaan	:	1. Xose M. López-Fernández, H. Bülent Ertan, Janusz Turowski, "Transformers: Analysis, Design, and Measurement", CRC Press; 1 edition (June 27, 2012), 2. S. D. Myers, J. J. Kelly, R. H. Parrish, E. L. Raab, A Guide to Transformer Maintenance, S D Myers Inc (June 1, 1981)

		3. Robert M. Del Vecchio, et. al., "Transformer Design Principles; With Application to Core From Power Transformer"
--	--	---

Nama Mata Kuliah	:	Sistem Pertanahan Dan Proteksi
Kode MK	:	21720680
Semester	:	7
Prasyarat	:	Analisis Sistem Daya
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menjelaskan tentang metode pentanahan titik netral pada trafo dan generator serta arus gangguan tanah terkait.
		2. Mahasiswa mampu menganalisis arus gangguan fasa dan arus gangguan tanah menggunakan pendekatan model rangkaian urutan.
		3. Mahasiswa mampu melakukan seting rele arus lebih untuk gangguan fasa dan gangguan tanah
		4. Mahasiswa mampu mengkoordinasikan peralatan proteksi antara fuse, rele, dan recloser
Pokok Bahasan	:	Problem dasar dan kondisi bahaya; Batas toleransi arus dan tegangan bagi keselamatan; Karakteristik tanah dan pengaruhnya pada pentanahan; Pentanahan batang dan mesh; Desain dan konstruksi system pengetanahan; Evaluasi resistansi pengetanahan; Pengetanahan pada area khusus (area pelayanan, switch shaft dan operating handle, pagar ganrdu induk, pagar gardu induk, sheath kabel control, ekstensi Bus GIS, arrester, pemisah); Pengetanahan <i>mesh</i> pada gardu induk; Pertimbangan khusus untuk GIS; Metode pengetanahan netral system (system tidak diketanahkan/system delta, pengetanahan langsung, pengetanahan resistansi, pengetanahan reaktansi, pengetanahan peterson); Lokasi titik pengetanahan system; Aplikasi pengetanahan system pada industri dan generator komersial; Pengetanahan system untuk <i>Uninterrabtible Power System</i> (UPS); Pengukuran dan pengontrolan proteksi (trafo instrument); Karakteristik peralatan proteksi (fuse, rele, CB, recloser, sectionalizer); Karakteristik gangguan system; Proteksi gangguan saluran radial (perhitungan arus gangguan saluran radial, strategi proteksi system radial; Koordinasi peralatan proteksi); Proteksi transmisi (proteksi dengan rele arus lebih; Proteksi jarak, proteksi unit; Proteksi gangguan tanah; Impedansi dan admitansi rele; Sistem proteksi pilot; Proteksi peralatan (bus, trafo dan reactor, generator, motor).
Kepustakaan	:	1. Anderson, P.M., dkk. Power Sistem Protection, IEEE Press, New York, 1999. 2. IEEE Green Book, Grounding of Industrial and Commercial Power System, 2007. IEEE Std 142-1991, Published by the IEEE, Inc, New York. 3. IEEE Std 80-2000. IEEE Guide for Safety in AC Substation Grounding, Published by the IEEE, Inc, New York.

Nama Mata Kuliah	:	Pengaturan Beban Listrik
Kode MK	:	21620670
Semester	:	7

Prasyarat	:	Dasar Konversi Energi Listrik
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu menganalisis konsep daya 3 fase dan diagram rangkaian pengganti untuk menguraikan suatu sistem tenaga listrik
		2. Mahasiswa mampu menggunakan sistem per unit dalam perhitungan sistem jaringan
		3. Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan study aliran daya atau load flow
		4. Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan hubungan singkat simetri (balanced) dan hubungan singkat asimetri (unbalanced)
		5. Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan ketasbiban transien dalam sistem tenaga listrik
Pokok Bahasan	:	DEFINISI KUALITAS DAYA LISTRIK & STANDARD : Transients, Short Duration Variations, Long Duration Variations, Voltage Imbalance, Waveform Distortions, Voltage Fluctuations, Power Frequency Variations, CAPACITOR BANK UNTUK KOREKSI FAKTOR DAYA : Pengertian Faktor Daya, Sumber Energi Reaktif, Keuntungan Teknis dan Ekonomis, Perhitungan Daya Capacitor Bank, Contoh Manfaat Perbaikan Faktor Daya, ALIRAN DAYA REAKTIF DAN RUGI-RUGI DAYA : Aliran Daya Reaktif, Peralatan/Beban yg Menyerap Daya Reaktif, Rugi-rugi Akibat Aliran Daya Reaktif, Kompensasi Daya Reaktif, Lokasi Kapasitor, Efek Samping Kompensasi Daya Reaktif, KUALITAS TEGANGAN : Pengertian Gangguan Tegangan, Transients, Short Duration Variations, Long Duration Variations, Voltage Fluctuation (Flicker), KETAKSEIMBANGAN : Pengertian Ketakseimbangan, Penyebab Terjadinya Ketakseimbangan, Komponen Simetri, Indikator Ketakseimbangan, Dampak Ketakseimbangan terhadap Peralatan Listrik, Rekomendasi Praktis untuk Membatasi Ketakseimbangan, Memperbaiki Keseimbangan Jaringan Supply
Kepustakaan	:	1. W. Mielcczarski, G.J. Anders, M.F. Conlon, W.B. Lawrence, H. Khalsa, G. Michalik, "Quality of Electricity Supply & Management of Network Losses", Puma Press, 1997 2. Roger C. Dugan, Mark F.McGranagan, H. Wayne Beaty, "Electrical Power Systems Quality", McGraw Hill, 1996 3. Wilson E. Kazibwe, Musoke H. Sendaula, "Electric Power Quality Control Techniques", Van Nostrand Reinhold, 1993

Nama Mata Kuliah	:	Kewirausahaan
Kode MK	:	00150010
Semester	:	8
Prasyarat	:	Manajemen Industri
CPMK	:	Mahasiswa mampu memahami konsep serta pengertian entrepreneurship dan technopreneurship, Bussines Model Canvas, mampu menjelaskan peluang usaha, ragam investasi usaha barang dan jasa, serta aspek-aspek produksi.
		Mahasiswa mampu memahami Analysis SWOT (Strenght, Weaknes, Opportunity and Threat), Analysis dan Strategi dengan Kompetitor, Break Event Point, Investasi, IRR dan Payback Period.
		Mahasiswa mampu memahami dan membuat Proposal Bisnis, Pemasaran Konvensional dan Digital, Proyeksi keuangan dan Sistem Audit.
Pokok Bahasan	:	Konsep serta pengertian entrepreneurship dan technopreneurship, Ragam investasi usaha barang dan jasa serta aspek produksi, Analysis SWOT (Strenght, Weaknes, Opportunity and Threat), Menentukan peluang usaha (Business Model Canvas), Inovasi,

		Analysis dan Strategi dengan Kompetitor, Visi, Misi dan Tujuan Perusahaan, Struktur Organisasi, Tugas dan Tanggung Jawab serta sistem penggajian, Break Event Point, Investasi, IRR dan Payback Period, Konsep pemasaran dan penjualan, Pengelolaan keuangan dan manajemen usaha (Standard Operating Prosedur, Bukti Transaksi dan Cash Flow), Pendirian Badan Hukum Perusahaan
Kepustakaan	:	1. "The Business idea – The Early Stages of Entrepreneurship", Søren Haugaard, Springer Berlin-Heidelberg, 2005. 2. "Kewirausahaan – Modul Pembelajaran", Ditjen. Pendidikan Tinggi, Kemendikbud. 2013. 3. "Entrepreneurship and New Value Creation", Alain Fayolle, Cambridge University Press, 2007.

Nama Mata Kuliah	:	Tugas Akhir /Skripsi
Kode MK	:	21830029
Semester	:	8
Prasyarat	:	130 sks (lulus)
CPMK	:	1. Mahasiswa mampu memahami dengan baik penulisan ilmiah, dimulai dari perumusan masalah, metodologi penelitian, sampai dengan membuat kesimpulan 2. Mahasiswa mampu melakukan penelusuran pustaka sehingga tidak terjadi pengulangan dalam kajiannya tetapi memiliki unsur kebaruan dalam bidang teknologi teknik elektro. 3. Mahasiswa mampu menghasilkan sebuah sistem teknologi informasi dengan ragam tema/topik, baik mengenai analisis, desain, dan program aplikasi secara offline maupun online dengan memahami perkembangan teknologi informasi mutakhir.
Pokok Bahasan	:	Sikap dan tata nilai, penguasaan pengetahuan bidang, metodologi riset, penulisan laporan.
Kepustakaan	:	1) Buku panduan skripsi 2) Pedoman capstone design project.

Nama Mata Kuliah	:	Kerja Praktek dan Seminar
Kode MK	:	21620461
Semester	:	6
Prasyarat	:	100 sks (lulus)
CPMK	:	1. Mempelajari kultur budaya kerja di tempat KP dan menerapkan akhlak, kejujuran, kepribadian dan rasa tanggung jawab yang baik. 2. Memahami jenis pekerjaan dan permasalahan di tempat KP yang berkaitan dengan kompetensi program studi masing-masing. 3. Menerapkan metoda penyelesaian terhadap permasalahan di tempat KP yang sesuai dengan bidang kompetensi program studi masing-masing.

		4. Mampu berpikir kritis dalam melihat permasalahan tersebut dan memberikan solusi dengan cara membandingkan, mencocokkan, menghubungkan dengan teori-teori dan konsep-konsep yang telah dipelajari di bangku perkuliahan dan menyusunnya sebagai laporan kegiatan dan mempresentasikannya.
Pokok Bahasan	:	Sikap dan tata nilai, penguasaan pengetahuan bidang, penulisan laporan.
Kepustakaan	:	- Panduan magang kerja praktek

BAB 8 Penilaian dan Evaluasi

Penilaian OBE itu berbeda dengan tradisional, walaupun terlihat sama. Ada pembagian persen tiap evaluasi dalam OBE dalam menilai CPMK, contoh: evaluasi 1: 10% evaluasi 2: 30% evaluasi 3: 20% evaluasi 40% untuk mencapai 100%. CPMK adalah capaian pembelajaran mata kuliah berdasarkan outcome yang ingin dicapai oleh prodi atau perguruan tinggi. Dan outcome yang ingin dicapai ini ditentukan oleh perguruan tinggi berdasarkan masukan stakeholder.

8.1 Prinsip Penilaian

Penilaian dalam pelaksanaan kebijakan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka, program “hak belajar tiga semester di luar program studi” mengacu kepada 5 (lima) prinsip sesuai SNPT yaitu edukatif, otentik, objektif, akuntabel, dan transparan yang dilakukan secara terintegrasi. Prinsip-prinsip penilaian yang digunakan untuk mengukur ketercapaian, yaitu:

- 1) Edukatif: penilaian harus mendukung proses belajar mahasiswa. Bentuk penilaian berupa umpan balik tertulis yang diberikan pada tugas atau ujian mahasiswa yang tidak hanya memberikan skor tetapi juga menjelaskan kekuatan dan kelemahan dari pekerjaan mereka serta saran untuk perbaikan.
- 2) Otentik: penilaian harus mencerminkan situasi dan tugas dunia nyata yang relevan dengan bidang studi yang dipelajari oleh mahasiswa. Bentuk penilaian berupa tugas proyek yang meminta mahasiswa untuk menganalisis situasi nyata di tempat kerja atau melakukan penelitian lapangan dan menerapkan teori yang telah dipelajari dalam konteks nyata.
- 3) Objektif: penilaian harus dilakukan berdasarkan kriteria yang jelas dan tidak bias. Rubrik penilaian dengan kriteria yang jelas dan terukur untuk setiap tingkat pencapaian, sehingga penilaiannya konsisten dan tidak tergantung pada penilai individu.
- 4) Akuntabel: proses dan hasil penilaian harus dapat dipertanggungjawabkan. Dokumentasi proses penilaian yang mencakup penjelasan tentang metode penilaian yang digunakan, alasan pemilihan metode tersebut, dan bukti-bukti penilaian yang dilakukan untuk setiap mahasiswa.
- 5) Transparan: penilaian harus dilakukan secara terbuka, baik dalam proses pelaksanaannya maupun dalam komunikasi hasilnya. Penyampaian kriteria penilaian dan prosedur penilaian kepada mahasiswa di awal perkuliahan, serta pemberian akses kepada mahasiswa untuk melihat skor dan umpan balik mereka secara online melalui sistem manajemen pembelajaran.

8.2 Aspek dan Teknik Penilaian

Sejalan dengan prinsip-prinsip penilaian di atas, maka aspek-aspek yang dinilai dalam pelaksanaan kebijakan Merdeka Belajar -Kampus Merdeka, program “hak belajar tiga semester di luar program studi”, setidaknya sebagai berikut:

- a. kehadiran saat pembekalan dan pelaksanaan;
- b. kedisiplinan dan tanggung jawab dalam melaksanakan tugas-tugas;
- c. sikap;
- d. kemampuan melaksanakan tugas-tugas;
- e. kemampuan membuat laporan

Sedangkan teknik penilaian terdiri atas: 1) observasi, 2) partisipasi, 3) unjuk kerja, 4) test tertulis, 5) test lisan, dan 6) angket. Adapun, instrumen penilaian terdiri atas: 1) penilaian proses dalam bentuk rubrik, dan/ atau; 2) penilaian hasil dalam bentuk portofolio, atau 3) karya disain.

Pelaksanaan penilaian terdiri dari berbagai teknik dan instrumen penilaian yang digunakan untuk mengukur ketercapaian pembelajaran mahasiswa.

- a) Observasi: Mengamati secara langsung perilaku dan kinerja mahasiswa selama proses pembelajaran atau praktik. Observasi dilakukan oleh dosen atau pengajar untuk mengukur keterlibatan, partisipasi, dan sikap mahasiswa. Teknik penilaian disajikan dalam bentuk lembar observasi yang mencatat perilaku dan kinerja mahasiswa selama sesi praktikum, termasuk catatan tentang partisipasi, keterampilan teknis, dan interaksi dengan rekan sejawat.
- b) Partisipasi: mengukur tingkat keaktifan dan kontribusi mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran, seperti diskusi kelas, kerja kelompok, atau proyek kolaboratif. Partisipasi menunjukkan sejauh mana mahasiswa terlibat dalam proses pembelajaran. Bentuk teknik penilaian berupa daftar kehadiran dan catatan partisipasi yang menunjukkan seberapa sering dan seberapa aktif mahasiswa berkontribusi dalam diskusi kelas atau kegiatan kelompok.
- c) Unjuk Kerja: mengukur kemampuan mahasiswa melalui demonstrasi ketrampilan praktis atau teknis dalam konterks yang relevan. Unjuk kerja biasanya dilakukan dalam bentuk presentasi, proyek, atau praktik lapangan. video rekaman presentasi mahasiswa atau laporan proyek yang menunjukkan bagaimana mereka menerapkan teori yang dipelajari dalam situasi praktis.
- d) Tes Tertulis: menggunakan soal-soal tertulis untuk mengukur pemahaman konsep, pengetahuan, dan kemampuan analisis mahasiswa. Tes tertulis dapat berbentuk esai, pilihan ganda, isian singkat, atau soal-soal yang sesuai. Bentuk teknik penilaian berupa Ujian Tengah Semester (UTS) dan Ujian Akhir Semester (UAS).
- e) Tes Lisan: Mengukur kemampuan mahasiswa dan menjawab pertanyaan secara verbal. Tes lisan dapat digunakan untuk menilai pemahaman konsep, kemampuan berkomunikasi, dan kemampuan menjelaskan atau mendiskusikan topik tertentu. Teknik penilaian dapat berupa rekaman atau transkrip dari wawancara atau diskusi lisan yang menunjukkan kemampuan mahasiswa dalam menjelaskan dan mendiskusikan topik tertentu secara verbal.
- f) Angket: menggunakan kuisioner atau survei untuk mengumpulkan data dari mahasiswa mengenai persepsi, sikap, dan pengalaman mereka dalam pembelajaran. Angket dapat memberikan gambaran tentang kepuasan mahasiswa dan efektivitas

metode pembelajaran yang digunakan.

8.3 Prosedur dan Pelaksanaan

Penilaian dalam proses dilakukan dengan cara observasi (kepribadian dan sosial) sebagai teknik utama. Sedangkan penilaian hasil dilaksanakan pada akhir pelaksanaan program dengan menggunakan laporan yang dibuat oleh mahasiswa. Penilaian dilakukan oleh pendamping dari Pihak Ketiga yang terkait dengan kegiatan yang diambil oleh mahasiswa dan dosen pendamping di PSTE. Pelaksanaan penilaian memuat unsur unsur sebagai berikut:

- a. Mempunyai kontrak rencana penilaian,
- b. Pelaksanaan penilaian sesuai kontrak atau kesepakatan
- c. Memberikan umpan balik dan memberi kesempatan untuk mempertanyakan hasil kepada mahasiswa,
- d. Mempunyai dokumentasi penilaian proses dan hasil belajar mahasiswa,
- e. Mempunyai prosedur yang mencakup tahap perencanaan, kegiatan pemberian tugas atau soal, observasi kinerja, pengembalian hasil observasi, dan pemberian nilai akhir,
- f. Pelaporan penilaian berupa kualifikasi keberhasilan mahasiswa dalam menempuh suatu mata kuliah dalam bentuk huruf dan angka,
- g. Mempunyai bukti-bukti rencana dan telah melakukan proses perbaikan berdasar hasil monev penilaian.

8.4 Evaluasi Perkuliahan

Evaluasi Pelaksanaan Perkuliahan merupakan aktifitas yang dilakukan untuk melakukan penilaian terhadap proses belajar mengajar suatu matakuliah. Didahului dengan proses pengisian daftar materi yang diajarkan dosen pada setiap pertemuan kuliah, dan pemberian lembar kuisioner kepada mahasiswa pada akhir masa perkuliahan untuk mendapatkan tanggapan dan masukan terhadap proses perkuliahan yang telah berjalan melalui EDOM. Berkas-berkas ini kemudian direkap dan dievaluasi oleh Tim Penjaminan Mutu Program Studi dan hasilnya dilaporkan pada Koordinator Program Studi.

Nilai hasil evaluasi capaian pembelajaran berbentuk angka dengan skala 0 sampai 100. Untuk nilai akhir berbentuk huruf dengan bobot 0 sampai dengan 4. Penilaian konversi dari bentuk angka ke huruf terlihat pada tabel 8.1.

Tabel 8.1 Konversi nilai angka ke huruf

No	Kisaran Nilai	Nilai Huruf	Bobot	Predikat
1	80 – 100	A	4	Sangat Baik
2	75 - 79	A-	3,7	Baik
3	70 - 74	B+	3,3	Baik
4	65 - 69	B	3	Baik
5	60 - 64	B-	2,7	Cukup
6	55 -59	C+	2,3	Cukup
7	50 - 54	C	2	Cukup
8	45 - 49	C-	1,7	Gagal
9	40 - 44	D+	1,3	Gagal
10	35 - 39	D	1	Gagal
11	0 - 34	D-	0	Gagal

***Catatan :** Untuk nilai agar dapat diberikan melalui pembulatan, seperti : 79,1 sampai dengan 79,4 bisa dibulatkan menjadi 79 dan nilai dengan angka 79,5 sampai dengan 79,9 menjadi 80.

8.5 Contoh Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

	UNIVERSITAS DARMA PERSADA FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK ELEKTRO				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Sistem Linier	21420181	Teknik Elektro	3	4	10 Februari 2022
OTORISASI	Membuat		Memeriksa	Mengesahkan	
	Dosen Pengembang RPS		Ka PRODI	Dekan Fakultas Teknik	
	M.Darsono,S.T,M.T		Yendi Esye,S.T,M.Si	(Dr.Ade Supriatna,S.T.,M.T.)	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	CPL1	Mampu menerapkan pengetahuan sains dasar, matematika dan komputer dalam bidang Teknik Elektro			
	CPL2	Mampu merancang dan mengembangkan komponen, system, atau proses yang diperlukan untuk mendukung kegiatan rekayasa di bidang Teknik Elektro dengan memanfaatkan sumber daya lokal dan nasional.			
	CPL3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat .			
	CPMK				
	CPMK1	Mampu melakukan operasi pada sinyal kontinyu dan sinyal diskrit (amplifikasi, pergeseran,penjumlahan, pembalikan).			
	CPMK2	Mampu menentukan sifat-sifat sistem linier, serta merepresentasikan sistem linier dalam bentukpersamaan diferensial.			
CPMK3	Mampu menganalisis respon sistem linier menggunakan teknik analisis di kawasan waktu dan kawasan frekuensi.				

Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah sistem linier bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar mengenai sinyal dan sistem linier dalam bidang teknik elektro. Mahasiswa diharapkan mampu memahami prinsip-prinsip dasar dalam model persamaan sinyal dan sistem linear, operasi matematika yang dapat dilakukan pada sinyal, serta teknik analisis matematika baik dalam kawasan waktu maupun kawasan frekuensi dalam menentukan respon sistem linier.					
Bahan Kajian (Materi pembelajaran)	1. Sinyal kontinyu dan sinyal diskrit, persamaan sinyal dan operasi pada sinyal 2. Sistem kontinyu dan sistem diskrit, sifat-sifat sistem linier 3. Model persamaan diferensial untuk sistem linier 4. Respon impuls, konvolusi pada sistem linier diskrit dan kontinyu 5. Representasi sinyal dalam bentuk komponen frekuensi (deret fourier) 6. Analisis system linier menggunakan transformasi Z (analisa respon diskrit) 7. Analisis sistem linier menggunakan transformasi fourier (analisis respon frekuensi) 8. Analisis sistem linier menggunakan Transformasi Laplace (analisis fungsi alih)					
Pustaka	Utama:					
	1. Edward Kamen & Bonnie Heck, Fundamentals of Signals and Systems, Prentice Hall, 2000 2. Alan V Oppenheim, Signals and Systems, dkk					
	Pendukung:					
	1. .Luis F. Chaparro, Signals and Systems Using Matlab, Academic Press, 2010.					
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:					
	MATLAB			LCD/ Projector/HDMI-to-VGA cable .dll		
Dosen Pengampu	-M.Darsono,ST,MT					
Matakuliah syarat	Matematika Teknik 1					
Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran & Penugasan	Materi Pembelajaran [Pustaka / Sumber belajar]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Memahami rencana perkuliahan, serta bidang ilmu yang dibahas dalam materi perkuliahan secara umum pada kontrak perkuliahan.	Dapat ikut serta aktif dalam belajar	Kriteria: Mampu menjelaskan substansi materi pokok pembelajaran	Ceramah dan diskusi (3 x 50 min)	Silabus dan SAP mata kuliah	0

2	Sub-CPMK1: Mampu memahami dan menjawab pengertian dan definisi suatu nilai sinyal sebagai nilai fungsi persamaan matematika.	Berperan aktif dalam diskusi kelas.	Kriteria : tepat menjawab tiap pertanyaan	Ceramah dan diskusi (3 x 50 min)	- penjelasan umum tentang sinyal, sistem, dan contoh aplikasinya. Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung: [1].Hal.67-100	0
2	Sub-CPMK 1: Mampu memahami dan menjawab pengertian dan definisi suatu nilai sinyal sebagai nilai fungsi persamaan matematika.	Dapat menjelaskan tentang definisi dan nilai fungsi	Kriteria : tepat menjawab tiap pertanyaan	Ceramah dan diskusi (3 x 50 min)	- Jenis- jenis dan bentuk sinyal - Sinyal waktu kontinu dan sinyal waktu diskrit : Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung: [1].Hal.67-100	0
3	Sub-CPMK 1: Mampu memahami dan menjawab pengertian dan definisi suatu nilai sinyal sebagai nilai fungsi persamaan matematika.	Lembar kerja Tugas dan aktif menjawab soal	Kriteria : mampu tepat menjawab tiap pertanyaan	Tugas dan Latihan Soal (3 x 50 min)	- Jenis- jenis dan bentuk sinyal - Sinyal waktu kontinu dan sinyal waktu diskrit : Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung: [1].Hal.67-100	0
4	Sub-CPMK 2: Mampu menjelaskan	Dapat	Kriteria : mampu tepat	Ceramah dan diskusi (3 x 50 min)	Sinyal waktu kontinu dan sinyal waktu diskrit :	0

	tentang sinyal kontinyu dan sinyal diskrit dalam bentuk persamaan matematika dan bentuk grafik, serta melakukan operasi pada sinyal	membedakan bentuk sinyal diskrit dan kontinue	menjawab tiap pertanyaan		1. representasi matematika 2. representasi grafik 3. operasi penjumlahan, amplifikasi , pembalikan, pergeseran pada sinyal Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung: [1].Hal.117-143	
5	Sub-CPMK 2: Mampu menjelaskan tentang sinyal kontinyu dan sinyal diskrit dalam bentuk persamaan matematika dan bentuk grafik, serta melakukan operasi pada sinyal.	Dapat menyatakan bentuk sinyal dalam system	Kriteria : tepat menjawab tiap pertanyaan.	Ceramah dan diskusi (3 x 50 min)	Sinyal dasar : - unit step - impuls - eksponensial kompleks - (lanjutan) Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung: [1] Hal.117-143	0
6	Sub-CPMK 3: Mampu menjelaskan macam-macam sinyal dasar dan sifat system linier.	Dapat menentukan sifat-sifat sistem linier	Kriteria : tepat menjawab tiap pertanyaan	Ceramah dan diskusi (3 x 50 min)	Sistem linier, sifat-sifat sistem linier : kausal – nonkausal, time-varying dan time-invariant, linier dan non linier Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung:	0

					[1].Hal117-143	
7	Sub-CPMK 4: Mampu menentukan hubungan input – output dari suatu sistem linier dengan menggunakan persamaan diferensial	Lembar jawaban dari latihan soal atau tugas	Kriteria : tepat menjawab tiap pertanyaan	Ceramah dan diskusi Latihan soal dan tugas	Model Persamaan Diferensial untuk merepresentasikan sistem linier menggunakan contoh rangkaian elektrik (Lanjutan) Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung: [1]. Hal.85-100	0
8	Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan CPMK 1 dan CPMK 2					
9	Sub-CPMK 4: Mampu menentukan hubungan input – output dari suatu sistem linier dengan menggunakan persamaan diferensial	Dapat menjawab tentang respon impuls dari system	Kriteria : tepat menjawab	Ceramah dan diskusi (3 x 50 min)	Respon impuls dalam kawasan waktu Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112] Pendukung: [1].hal 85-100	0
10	Sub-CPMK 5: Mampu melakukan operasi konvolusi diskrit dan operasi konvolusi kontinyu	Dapat mengerjakan tugas yang diberikan secara tepat waktu	Kriteria : tepat menjawab	Ceramah dan diskusi (3 x 50 min)	Teknik konvolusi diskrit (penjumlahan konvolusi) Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112] Pendukung: [1] Hal.521-526	0

11	Sub-CPMK 5: Mampu melakukan operasi konvolusi diskrit dan operasi konvolusi kontinyu	Dapat melakukan perhitungan operasi konvolusi diskrit	Kriteria : tepat menjawab tentang tiap pertanyaan	Ceramah dan diskusi (3 x 50 min)	Teknik konvolusi kontinyu (integral konvolusi) (Lanjutan) Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112] Pendukung: [1] hal. 521-526	0
12	Sub-CPMK 5: Mampu melakukan operasi konvolusi diskrit dan operasi konvolusi kontinyu.	Lembar Jawaban dari latihan soal dan tugas.	Kriteria : tepat menjawab tentang tiap pertanyaan	Latihan soal dan Tugas Mandiri (3 x 50 min)	Analisa sistem linier sederhana menggunakan teknik konvolusi Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112] Pendukung: [1].hal 521-526	0
13	Sub-CPMK 6: Mampu menentukan komponen frekuensi yang terkandung dalam suatu sinyal dengan deret fourier	Dapat menentukan komponen frekuensi dari suatu sinyal menggunakan deret fourier	Kriteria : tepat menjawab	Ceramah dan diskusi (3 x 50 min)	Representasi sinyal dalam bentuk komponen frekuensi (deret fourier) Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112] Pendukung: [1].hal. 571-595	0
14	Sub-CPMK 6: Mampu menentukan komponen frekuensi yang terkandung dalam suatu sinyal dengan deret	Dapat menentukan respon sistem menggunakan	Kriteria : tepat menjawab tentang tiap pertanyaan	Ceramah dan diskusi (3 x 50 min)	1. Fungsi respon Frekuensi 2. Respon sistem terhadap masukan sinyal sinusoidal Respon sistem	0

	fourier	transformasi fourier			terhadap masukan sinyal periodik dan non- periodik Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112] Pendukung: [1].hal. 571-595	
15	Sub-CPMK 7: Mampu melakukan perhitungan transformasi persamaan diferensial ke dalam domain-s menggunakan transformasi laplace	Dapat menghitung fungsi alih sistem	Kriteria : tepat menjawab tentang tiap pertanyaan	Ceramah dan Diskusi (3 x 50 min)	Transformasi persamaan diferensial ke dalam domain-s menggunakan transformasi laplace. Fungsi Alih Sistem Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112] Pendukung: [1] hal. 571-595	0
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian CPMK 3					

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Tabel Rubrik Penilaian Bobot Tugas Terhadap Capaian CPMK

No	Nama Penilaian	Metode	CPMK Dinilai	Bobot %
1	Tugas	Tulis/Paper	CPMK 3 CPMK 5	15% 15%
2	Ujian Tengah Semester	Ujian Tulis	CPMK 1 CPMK 2	15% 15%
3	Ujian Akhir Semester	Ujian Tulis	CPMK 4 CPMK 6	20% 20%
Total				100%

	UNIVERSITAS DARMA PERSADA FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK ELEKTRO				Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Antena dan Propagasi Gelombang	21520361	Telekomunikasi	3	5	10 Februari 2022
	Membuat		Memeriksa	Mengesahkan	
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Ka PRODI	Dekan Fakultas Teknik	
	M.Darsono,S.T,M.T		Yendi Esye,S.T,M.Si	(Dr.Ade Supriatna,S.T.,M.T.)	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	CPL 3	Mampu merancang dan melaksanakan eksperimen dengan metodologi yang benar, serta menganalisis dan menginterpretasikan data dengan tepat.			
	CPL4	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, serta menyelesaikan permasalahan dibidang teknik elektro.			
	CPL5	Mampu menggunakan metode, ketrampilan, dan perangkat modern yang diperlukan dalam bidang teknik elektro.			
	CPMK				
	CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung konsep konsep dasar antenna : medan listrik, medan magnet, propagasi, hukum Maxwell,dll: gain,directivity, pola radiasi, beamwidth, aperture, dll			
	CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menghitung parameter dasar antenna			
	CPMK3	Mahasiswa mampu memahami dan menghitung bentuk bentuk antenna dan karakteristiknya (array antenna ,wire, broadband antenna,microstrip			
	CPMK4	Mahasiswa mampu mendesain antenna dengan tool software simulator.			
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini mempelajari prinsip dasar kerja antena terhadap pancaran gelombang elektromagnetik, parameter dasar antena berdasarkan karakteristik dan jenis antena, Analisis desain beberapa jenis antena, seperti : Antena monopole, dipole, loop, discone dan helical,antena kawat, antena pita lebar (Mikrostrip), antena array, Sifat propagasi gelombang bidang dalam media tanpa-rugi dan media merugi, Pantulan dan tranmisi gelombang dengan kedatangan normal dan kedatangan menyudut serta propagasi <i>line of sight</i> .				

Bahan Kajian (Materi pembelajaran)		9. Kosep radiasi antenna dan Prinsip kerja antenna 10.Parameter hamburan antenna: VSWR, Return Loss dan Parameter Radiasi: Gain, Directitivity, Pola Radiasi, Polarisai, Impedansi antenna 11.KarakteristikJenis antenna: antenna <i>Monopole</i> , antenna <i>Dipole</i> , antenna <i>Loop</i> , antenna <i>Helix</i> , antenna <i>Horn</i> , antenna Mikrostrip dan aplikasi antenna 12.Karakteristik susunan dan aperture antenna: Susunan Tunggal, Susunan Larik (<i>Array</i>) 13.Prosedure perancangan antenna, Perhitungan dimensi antenna dan elemen antenna, Perangkat lunak untuk merancang antenna 14.Analisis parameter antenna dari hasil data simulasi, Analisis parameter antenna dari hasil data pengukuran, analisis perbandingan kinerjaantena data simulasi dan data pengukuran.				
Pustaka		Utama:				
		3. KRAUS, J.D., "Antennas for All Applications", McGraw Hill Int, New York, 2002.				
		4. BALANIS, C.A., "Antenna Theory: Analysis and Design", John Wiley & Sons, 1987.				
		5. FREEMAN,R. L., "Radio System Design for Telecommunication (1-100 GHZ)", John Willey and Sons, 1987				
		6. Yi Huang, Kevin Boyle," Antennas from Theory to Practice " John Willey and Sons , John Wiley , This edition first 2008				
		Pendukung:				
		2. https://hornantennacalculator.blogspot.com/p/calculator.html				
		3. https://www.changpuak.ch/electronics/yagi_uda_antenna.php				
		4. https://www.emtalk.com/mpacalc.php				
Media Pembelajaran		Perangkat lunak:			Perangkat keras :	
					LCD & Projector	
Dosen Pengampu		M.Darsono,ST,MT				
Matakuliah syarat		Medan Elektromagnetik				
Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran & Penugasan	Materi Pembelajaran [Pustaka / Sumber belajar]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Memahami rencana perkuliahan, serta bidang ilmu yang dibahas dalam materi perkuliahan secara umum pada kontrak perkuliahan.	Persetujuan ikut serta aktif dalam belajar	Kriteria: Mampu menjelaskan substansi materi pokok pembelajaran	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50min)	Silabus dan SAP mata kuliah	0

2	Sub-CPMK 1: Mampu memahami dasar Teknik Antena: Definisi, radiasi, parameter Dasar antenna.	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah.	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50min)	Pengetahuan dasar tentang pemahaman fungsi dan definisi antenna sebagai perangkat komunikasi radio menggunakan propagasi gelombang elektromagnetik. Utama: [1] hal. 1-8 [2] hal. 17-27 [3] hal. 1-18 [4] hal. 83-99 Pendukung:	0
3	Sub-CPMK 2: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dan prinsip kerja antena dan mengenal parameter-parameter dasar antena.	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah.	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50min)	Parameter Dasar Antena : Return loss, Bandwidth, VSWR, Input impedance . Utama: [1] hal. 17-27 [2] hal. 28-64 [4] hal. 108-122 Pendukung:	0
4	Sub-CPMK 2: Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dan prinsip kerja antena dan mengenal parameter-parameter dasar antena.	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah dan Tugas.	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50min)	Polaradiasi , Intensitas radiasi, Beamwidth, Directivity, Efisiensi antena, Penguatan (Gain), dan Polarisasi. Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 73-86 [4] hal. 157-169 Pendukung:	0

5	Sub-CPMK 2: Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip kerja antena dan mengenal parameter-parameter dasar antena.	Lembar Jawaban dan Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah dan tugas	Soal Latihan dan Tugas mandiri. (TM: 3x50min)	Parameter: Polaradiasi, Intensitas radiasi, Beamwidth, Directivity, Effisiensi antena, Penguatan (Gain), Lebar pita Polarisasi. Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 73-86 [4] hal. 157-169 Pendukung:	0
6	Sub-CPMK 3: Mahasiswa mampu memahami karakteristik sifat dari berbagai jenis model antenna.	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah.	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50min)	Antena jenis monopole: struktur loop, Discone, Helical serta analisa dimensi terhadap parameter. Utama: [1] hal. 200-228 [2] hal. 133-163 [4] hal. 129-137 Pendukung:	0
7	Sub-CPMK 3: Mahasiswa mampu memahami karakteristik sifat dari berbagai jenis model antenna.	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah.	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50min)	Antena Yagi-Uda, Antena reflector parabola, dan mikrostrip. (Lanjutan) Utama: [1] hal. 238-309 [2] hal. 203-243 [4] hal. 141-147 Pendukung:	0

					https://hornantennacalculator.blogspot.com/p/calculator.html	
8	Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran CPMK 1 dan CPMK 3					0
9	Sub-CPMK 4: Mahasiswa mampu memahami karakteristik model dan menganalisis nilai antenna.	Dapat menentukan struktur dimensi antenna	Kriteria: Analisa pemodelan antenna	Latihan dan Tugas kelompok (TM: 3x50min)	Rancangan antenna: Yagi uda dan antenna array Utama: [1] hal. 476-484 [2] hal. 488-505 [4] hal. 152-157 Pendukung: https://www.changpuak.ch/electronics/yagi_uda_antenna.php	0
10	Sub-CPMK 4: Mahasiswa mampu memahami karakteristik model dan menganalisis nilai antenna.	Dapat menentukan struktur dimensi antenna	Kriteria: pemodelan struktur antenna hasil simulasi kalkulator.	Latihan dan Tugas kelompok (TM: 3x50min)	Rancangan antenna: Parabola dan mikrostrip https://www.calctown.com/calculators/parabolic-dish-antenna https://www.emtalk.com/mpacalc.php	0
11	Sub-CPMK 5: Mahasiswa mampu memahami serta menjelaskan teknik pengukuran antenna.	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah.	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50min)	- Teknik Pengukuran Outdoor dan Pengukuran indoor parameter antenna. - Metode Persamaan Friis Utama: [1] hal.543-564 [2] hal. 785-830 Pendukung:	0

12	Sub –CPMK 6: Mahasiswa mampu merancang dan menganalisa antena pita lebar menggunakan alat software atau piranti lunak.	Aplikasi piranti lunak dapat dioperasikan	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah.	Diskusi dan simulasi (TM: 3x50min)	- Antena ultrawideband - Prosiding antena - Software CST https://www.youtube.com/playlist?list=PLZdqVyO6yoOrSg_DV3rWODv34RqxUAASZ	0
13	Sub –CPMK 6: Mahasiswa mampu merancang dan menganalisa antena pita lebar menggunakan alat software atau piranti lunak.	Aplikasi piranti lunak dapat dioperasikan	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah.	Ceramah dan diskusi Tugas Mandiri (TM:3x50min)	- Simulasi Rancangan Antena mikrostrip - Parameter antenna simulasi. Utama: [1] hal.543-564 [2] hal. 785-830 Pendukung:	0
14	Sub-CPMK 7 Mahasiswa mampu memahami dasar konsep pola propagasi gelombang elektromagnetik pada ruang bebas.	.Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah.	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50min)	- Propagasi gelombang elektromagnetik - Sky Wave, space wave dan Ground wave. Utama: [1] hal. 644-659 [2] hal. 651-712 [4] hal. 163-165 Pendukung:	0
15	Sub-CPMK 7 Mahasiswa mampu memahami dasar konsep pola propagasi gelombang elektromagnetik pada ruang bebas.	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah.	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50min)	- Refleksi, difraksi , absorpsi gelombang EM. - Fading dan multipath fading. - Propagasi <i>line of sight</i> . Utama: [1] hal. 644-659 [2] hal. 651-712 [4] hal. 163-165 Pendukung:	

16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir CPMK 2 dan CPMK4	0
-----------	---	----------

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Tabel Rubrik Penilaian Bobot Tugas Terhadap Capaian CPMK

No	Nama Penilaian	Metode	CPMK Dinilai	Bobot %
1	Tugas	Tulis/Paper	CPMK 1 CPMK 2	15% 15%
2	Ujian Tengah Semester	Ujian Tulis	CPMK 1 CPMK 3	15% 15%
3	Ujian Akhir Semester	Ujian Tulis	CPMK 2 CPMK 4	20% 20%
Total				100%

	UNIVERSITAS DARMA PERSADA FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK ELEKTRO					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan	
Pengolahan Sinyal Digital	21520511	Telekomunikasi	3	5	10 Februari 2022	
		Membuat	Memeriksa	Mengesahkan		
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Ka PRODI	Dekan Fakultas Teknik		
	M.Darsono,S.T,M.T		Yendi Esye,S.T,M.Si	(Dr.Ade Supriatna,S.T.,M.T.)		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	CPL3	Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik elektro.				
	CPL4	Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik elektro.				
	CPL5	Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktik teknik elektro.				
	CPMK					
	CPMK1	Mampu mengolah, menghitung , serta menggambarkan dari sinyal yang diolah melalui sistem waktu diskrit				
	CPMK2	Mampu mengubah sinyal dari kawasan deretan ke kawasan frekuensi dengan menggunakan bantuan transformasi Z serta dapat menyelesaikan penentuan konstanta dengan persamaan perbedaan,menghitung respons frekuensi sinyal.				
	CPMK3	Membuat merencanakan dan menggambarkan frekuensi response dari filter digital dengan pendekatan filter analog dan digital dan metode bilinier.				
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini memberikan pengetahuan Konsep dasar tentang konsep dan klasifikasi sinyal waktu diskrit, representasi sinyal dalam domain waktu, domain frekuensi, z dan domain frekuensi diskrit, representasi dan analisis sistem dan disain filter analog dan filter digital, Fast Fourier Transform.					

Bahan Kajian (Materi pembelajaran)		1. Sinyal waktu diskrit, sistem linier dan time-invariant, representasi deretan dalam transformasi Fourier. 2. Sampling sinyal waktu kontinyu. 3. Analisis transformasi sistem Linear Time Invarian: tanggapan frekuensi, sistem dalam bentuk persamaan beda linier dengan koefisien konstan, sistem all-pass, sistem fase minimum. 4. Transformasi-z, daerah konvergensi, invers transformasi-z, sifat-sifat transformasi-z. 5. Struktur sistem waktu-diskrit: bentuk langsung, kaskade, paralel, transpos 6. Desain filter FIR: teknik windowing 7.Desain filter IIR: filter analog, desain impulse-invariance, transformasi bilinier 8. Discrete Fourier Transform, Invers Discrete Fourier Transform, Fast Fourier Transform, Invers Fast Fourier transform.				
Pustaka		Utama: 1. Andreas Antoniuo," Digital Signal Processing". McGraw-Hill College., 2006 2. Nemuel Daniel Pah," Pemrosesan Sinyal Digital", edisi pertama, Yogyakarta, Graha Ilmu, 2018 3. Oppenheim, V. Allan, and R.W. Schafer, Discrete Time Signal Processing. Prentice-Hall, New Jersey,USA.,1994 Pendukung: 1.K. Sanjit, and Mitra, Digital Signal Processing. McGraw-Hill International Editions.,2008.				
Media Pembelajaran		Perangkat lunak:		Perangkat keras :		
				LCD & Projector		
Dosen Pengampu		-				
Matakuliah syarat		Sistem Linier				
Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran & Penugasan	Materi Pembelajaran [Pustaka / Sumber belajar]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Sub CPMK 1: Memahami konsep dasar proses, simulasi dan aplikasi pengolahan sinyal secara digital di dalam permasalahan bidang teknik elektro	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah.	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50min)	Pendahuluan Pengolahan sinyal digital antara lain : - Contoh pengolahan signal - Strukturpengolahan sinyal digital, Utama: [1] hal. 8-23	0

					[2] hal. 1-6	
2	Sub CPMK 2: Membuat batasan, mengolah, menghitung, serta menggambarkan dari sinyal yang diolah melalui sistem waktu diskrit.	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah.	Ceramah dan Diskusi (TM: 3x50min)	Dasar-dasar sinyal diskrit dan sistem Waktu Diskrit: - Definisi sinyal waktu Diskrit - sistem waktu diskrit, - Blok diagram sistem waktu diskrit. Utama: [2] hal.35-43 [3] hal.9-11	0
3	Sub CPMK 2: Membuat batasan, mengolah, menghitung, serta menggambarkan dari sinyal yang diolah melalui sistem waktu diskrit	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah dan tugas	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50 min)	- Sistem linier dan sistem tak linier - Sistem Tak berubah waktu - Sistem kausal dan tak kausal Utama: [1] hal. 131-147 [2] hal. 95-98 [3] hal.16-21	0
4	Sub-CPMK 3: Mengubah sinyal dari kawasan waktu ke transformasi Z dengan menggunakan bantuan transformasi Z.	Ketepatan menjelaskan/ menjawab pertanyaan dalam kuliah	Kriteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50 min)	Dasar-dasar sistem Waktu Diskrit: - Sistem stabil dan stabil - Konvolusi - Persamaan Diferensial sistem LTI - Representasi domain frekuensi - Deret Transformasi fourier Utama:	0

					[1] hal.140-147 [2] hal. 19-29 [3] hal. 22-60	
5	Sub-CPMK 3: Mengubah sinyal dari kawasan waktu ke transformasi Z dengan menggunakan bantuan transformasi Z.	Dapat mengubah bentuk persamaan.	Kriteria: tepat menjawab tiap pertanyaan	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50 min)	Transformasi Z : - Definisi transformasi Z - Region of Convergence (ROC) - Bentuk umum ROC - Sifat transformasi Z Utama: [1] hal. 79-85 [2] hal .105-113 [3] hal. 94-105	0
6	Evaluasi Sub CPMK 3	Dapat mengubah bentuk persamaan.	Kreteri: Rubrik deskriptif Bentuk test: Soal tes tulis	Latihan Soal dan Tugas Mandiri (TM: 3x50 min)	Transformasi Z : - Definisi transformasi Z - Region of Convergence (ROC) - Bentuk umum ROC - Sifat transformasi Z Utama: [1] hal. 79-85 [2] hal .105-113 [3] hal. 94-105	0
7	Sub-CPMK 4: Menyelesaikan persoalan terkait pada proses sistem waktu Diskrit dan aplikasi transformasi Z.	Dapat mengubah bentuk konversi dan transformasi sinyal.	Kreteri: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50 min)	- Sinyal dan sistem waktu diskrit. - Persamaan Fungsi Alih - $H(Z)$ dalam transformasi-Z Utama: [1] hal. 201-205	0

					[3] hal .119-126	
8	Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi CPMK 1 dan CPMK2					
9	Sub-CPMK 4: Menyelesaikan persoalan terkait pada proses sistem waktu Diskrit dan aplikasi transformasi Z.	Dapat mengubah bentuk konversi dan transformasi sinyal.	Kreteri: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50 min)	- Sinyal dan sistem waktu diskrit - Fungsi alih rasional untuk tranformasi Z. (lanjutan) Utama: [1] hal. 201-205 [3] hal .119-126	0
10	Sub-CPMK 5: Membuat persamaan, menggambarkan ,serta membuat simulasi dan menampilkan response filter IIR Dan FIR.	Dapat mengubah bentuk konversi dan transformasi sinyal.	Kreteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50 min)	Desain struktur Filter IIR dan FIR Utama: [1] hal.425-430 [2] hal .139-152 [3] hal.	0
11	Sub-CPMK 5: Membuat persamaan, menggambarkan ,serta membuat simulasi dan menampilkan response filter IIR Dan FIR.	Dapat mengubah bentuk konversi dan transformasi sinyal.	Kreteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50 min)	Struktur rangkaian rancangan filter IIR dan FIR (lanjutan) Utama: [1] hal. 425-430 [2] hal .157-179 [3] hal. 366-386	0
12	Sub-CPMK 6: Mengubah sinyal dari kawasan deretan ke kawasan waktu dengan melakukan perhitungan dan simulasi yang memakai deret Fourier diskrit	Dapat mengubah bentuk konversi dan transformasi sinyal.	Kreteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50 min)	Sampling sinyal waktu kontinue Utama: [1] hal. 425-430 [2] hal .157-179 [3] hal. 366-386	0

	dan Fast Fourier Transform.					
13	Sub-CPMK 6: Mengubah sinyal dari kawasan deretan ke kawasan waktu dengan melakukan perhitungan dan simulasi yang memakai deret Fourier diskrit dan Fast Fourier Transform.	Dapat mengubah persamaan deret	Kreteria: tepat menjawab Bentuk: tanya jawab dalam kuliah	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50 min)	Rasionalisasi persamaan dari filter digital Utama: [1] hal. 425-430 [2] hal .157-179 [3] hal. 366-386	0
14	Evaluasi Sub-CPMK 6	Lembar jawaban Dapat mengubah persamaan deret	Kreteri: Rubrik deskriptif Bentuk test: Soal tes tulis	Latihan Soal dan Tugas Mandiri (TM: 3x50 min)	Struktur rangkaian rancangan filter IIR dan FIR (lanjutan) Utama: [1] hal. 425-430 [2] hal .157-179 [3] hal. 366-386	0
15	Sub-CPMK 7: Menyelesaikan persoalan terkait pada desain filter analog, filter digital, DFT dan FFT	Dapat menjelaskan jenis bentuk desain filter	Kriteria : Tepat menjawab tiap pertanyaan	Ceramah dan diskusi (TM: 3x50 min)	Realisasi Filter digital 1. IIR 2. FIR [1] hal. 425-430 [2] hal .157-179 [3] hal. 366-386	0
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir CPMK2 dan CPMK3					

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Tabel Rubrik Penilaian Bobot Tugas Terhadap Capaian CPMK

No	Nama Penilaian	Metode	CPMK Dinilai	Bobot %
1	Tugas	Tulis/Paper	CPMK 1 CPMK 2	15% 15%
2	Ujian Tengah Semester	Ujian Tulis	CPMK 1 CPMK 2	15% 15%
3	Ujian Akhir Semester	Ujian Tulis	CPMK 2 CPMK 3	20% 20%
Total				100%

	UNIVERSITAS DARMA PERSADA FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNIK ELEKTRO					Kode Dokumen
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER						
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan	
Sistem Komunukasi Satelit	21730061	Telekomunikasi	2	5	10 Februari 2022	
	Membuat		Memeriksa	Mengesahkan		
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Ka PRODI	Dekan Fakultas Teknik		
	M.Darsono,S.T,M.T		Yendi Esye,S.T,M.Si	(Dr.Ade Supriatna,S.T.,M.T.)		
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	CPL1	Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro				
	CPL2	Mampu merancang suatu sistem, komponen atau proses untuk memperoleh hasil yang diinginkan danmemenuhi norma etika, dapat diproduksi dan berkelanjutan.				
	CPMK					
	CPMK1	Mampu menganalisis kinerja sistem komunikasi satelit baik secara simulasi maupun secara perhitungan dan pengukuran dari sistem yang ada				
	CPMK2	Mampu merancang <i>link-budget</i> sistem komunikasi satelit dengan karakteristik tertentu				
	CPMK3	Mampu mendisain dan mengimplementasikan sistem komunikasi satelit yang sesuai dengan kebutuhan.				
Diskripsi Singkat MK	Mempelajari orbit satelit : LEO (<i>Low Earth Orbit</i>), MEO (<i>Medium Earth Orbit</i>), GEO (<i>Geostasioner Earth Orbit</i>), <i>Synchronous Orbit</i> , teknik modulasi dan <i>multiplexing</i> , <i>multiple access</i> dalam komunikasi satelit, komponen-komponen sistem komunikasi satelit : stasiun bumi VSAT (<i>Very Small Aperture Terminal</i>), GPS (<i>Global Positioning System</i>), parameter-parameter dan analisis jaringan: gain, penguat daya tinggi, EIRP, <i>terminal noise</i> , <i>noise figure</i> , <i>temperatur noise</i> dari penerima, <i>Carrier to Noise ratio (C/N0)</i> , serta perencanaan <i>link-budget</i> pada sistem komunikasi satelit beserta teknik pengukuran dan pengimplementasiannya.					

Bahan Kajian (Materi pembelajaran)	1. Komponen-komponen orbit sistem komunikasi satelit 2. Parameter-parameter system, subsistem dan analisis jaringan 3. Perencanaan link-budget pada sistem komunikasi satelit 4. Analisa kinerja sistem komunikasi satelit secara simulasi dan perhitungan/pengukuran 5. Aplikasi layanan satelit internet multiakses dan multi media.					
Pustaka	Utama:					
	7. Bruce R. Elbert , “Introduction to Satellite Communication”, Third Edition, Artech House, Inc, 2008. 8. Gerard Maral , Michel Bousquet ,” Satellite Communications Systems”, Fifth Edition, John Wiley & Sons Ltd. ,2009. 9. Michael O. Kolawole, “Satellite Communication Engineering”, Marcel Dekker, Inc., 2002					
	Pendukung:					
	5. https://eos.com/blog/types-of-satellites/					
	6. https://www.satsig.net/linkbugt.htm					
	3. Diyah Yuniarti, Studi Perkembangan dan Kondisi Satelit Indonesia, Buletin Pos dan Telekomunikasi, Vol.11 No.2 Juni 2013					
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:			Perangkat keras :		
				LCD & Projector		
Dosen Pengampu	M.Darsono,ST,MT					
Matakuliah syarat	Jaringan Telekomunikasi					
Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran & Penugasan	Materi Pembelajaran [Pustaka / Sumber belajar]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mampu memahami aturan tata nilai dan kewajiban belajar sebagai bentuk kontrak perkuliahan.	Memahami Kontrak Perkuliahan.	Kriteria: Struktur penilaian dan tugas kuliah.	Ceramah dan diskusi (2x 50 min)	Silabus dan SAP materi perkuliahan	0
2	Sub-CPMK1 : Memahami dan mampu menjelaskan Konsep Dasar dari komunikasi Satelit: Alokasi Spectrum, Aplikasi	Dapat menjawab pertanyaan penerapan regulasi	Kriteria: tepat menjawab kuis Tanya jawab	Ceramah dan diskusi (2x 50 min)	Pengenalan Teknologi Satelit, perkembangan dan aplikasinya. Utama: [1] hal. 58-139	0

	Sistem Satelit, Elemen Sistem, Pertimbangan Design Sistem arah pengembangan dan Trends Ke depan.	dalam spectrum frekuensi satelit.			[2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung: [3] Hal.121-136	
3	Sub-CPMK 2: Memahami dan mampu menjelaskan aspek orbit satelit pada komunikasi satelit .	Dapat menjawab pertanyaan tentang orbit satelit LEO, MEO, GEO, dan Synchronous Orbit	Kriteria: tepat menjawab kuis Tanya jawab	Tugas dan Latihan soal (2x 50 min)	Mekanisme orbit satelit, Hukum Keppler: bentuk orbit dan analisis sudut elevasi dan azimuth. Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung: https://eos.com/blog/type-s-of-satellites/	0
4	Sub-CPMK3: Memahami dan mampu menjelaskan fungsi kerja stasiun bumi control saat peluncuran, posisi orbit dan sub sistem satelit.	Dapat menjawab pertanyaan mekanisme kerja penempatan satelit pada orbit,	Kriteria: tepat menjawab fungsi elemen sub system stasiun bumi control.	Ceramah dan diskusi (2x 50 min)	Penempatan Posisi dan control satelit, Pemeliharaan posisi koordinat satelit. Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung:	0
5	Sub-CPMK3 : Memahami dan mampu menjelaskan fungsi kerja stasiun bumi control saat peluncuran, posisi orbit dan sub sistem satelit.	Dapat menjawab pertanyaan tentang kinerja system stasiun bumi kontrol.	Kriteria: tepat menjawab fungsi elemen sub system stasiun bumi control.	Ceramah dan diskusi (2x 50 min)	fungsi stasiun control satelit: Telemetry, Tracking, Command, Power system, Antenna. Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112	0

6	Sub-CPMK3 : Memahami dan mampu menjelaskan fungsi kerja stasiun bumi control saat peluncuran, posisi orbit dan sub sistem satelit.	Dapat menjawab pertanyaan tentang pola orbit satelit terhadap bumi	Kriteria: tepat menjawab kuis Tanya jawab	Tugas dan Latihan soal (2x 50 min)	fungsi stasiun control satelit: Telemetry, Tracking, Command, Power system, Antenna. Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112	0
7	Sub-CPMK 4: Memahami dan mampu menjelaskan dan menganalisa parameter-parameter daya pada transmisi satelit.	Dapat menjawab pertanyaan tentang: mekanisme kinerja daya dalam system satelit.	Kriteria: tepat menjawab kuis Tanya jawab	Ceramah dan diskusi (2x 50 min)	Definisi link budget, EIRP, Gain antenna, Free Space Loss Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112	0
8	Evaluasi Tengah semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi CPMK-1 dan CPMK 2					0
9	Sub-CPMK 4: Memahami dan mampu menjelaskan dan menganalisa parameter-parameter daya pada transmisi satelit.	Dapat menjawab pertanyaan tentang: mekanisme kinerja daya dalam system satelit.	Kriteria: tepat menjawab kuis Tanya jawab	Ceramah dan diskusi (2x 50 min)	Parameter: C/N, G/T, C/T, Transmission Loss, Free space loss, Path loss dan atmosphere loss. (Lanjutan) Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112	0

10	Sub-CPMK 4: Memahami dan mampu menjelaskan dan menganalisa parameter-parameter daya pada transmisi satelit.	Dapat menjawab pertanyaan tentang: mekanisme kinerja daya dalam system satelit.	Kriteria: tepat menjawab kuis Tanya jawab	Tugas dan Latihan soal (2x 50 min)	Definisi link budget, EIRP, Gain antenna, Free Space Loss Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung: https://www.satsig.net/lin_kbugt.htm	0
11	Sub-CPMK5: Memahami dan mampu menjelaskan analisis noise sistem pada daya penerimaan satelit.	Dapat menjawab pertanyaan tentang: mekanisme kinerja daya dalam system satelit.	Kriteria: tepat menjawab kuis Tanya jawab	Ceramah dan diskusi (2x 50 min)	Noise Power, Model Noise, Antena noise, Temperatur dan Noise Figure (NF). (Lanjutan) Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [4] hal. 27-112	0
12	Sub-CPMK6: Memahami dan mampu menjelaskan konsep teknik modulasi dan multiple akses pada sistem satelit.	Dapat menjawab pertanyaan tentang teknik modulasi dan multiple akses	Kriteri : tepat menjawab kuis Tanya jawab	Ceramah dan diskusi (2x 50 min)	Teknik modulasi dan multiplexing dalam komunikasi satelit: Modulasi analog dan modulasi digital. Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112	0
13	Sub-CPMK6: Memahami dan mampu menjelaskan konsep teknik	Dapat menjawab pertanyaan tentang multiple access	Kriteria: tepat menjawab kuis Tanya jawab	Ceramah dan diskusi (2x 50 min)	Konsep Teknik multiple akses pada sistem satelit:	0

	modulasi dan multiple akses pada sistem satelit.	dalam komunikasi satelit			TDMA,FDMA. (Lanjutan) Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung:	
14	Sub-CPMK6: Memahami dan mampu menjelaskan konsep teknik modulasi dan multiple akses pada sistem satelit.	Dapat menjawab pertanyaan tentang penerapan teknik modulasi dan multiple akses.	Kriteria: tepat menjawab kuis Tanya jawab	Latihan dan Tugas (2x 50 min)	Analisa Power budget system; Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung:	0
15	Sub-CPMK 7: Memahami dan mampu menjelaskan Teknologi VSAT (Very Small Aperture Terminal): Arsitektur Jaringan dan Stasiun Bumi Satelit.	Dapat menjawab pertanyaan tentang mekanisme multiplex dan distribusi aplikasi system VSAT	Kriteria: tepat menjawab kuis Tanya jawab	Ceramah dan diskusi (2x 50 min)	Aplikasi Jaringan VSAT untuk aplikasi interaktif Aspek teknis jaringan VSAT. Utama: [1] hal. 58-139 [2] hal. 53-108 [3] hal. 27-112 Pendukung: [3] Hal.121-136	0
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir CPMK 2 dan CPMK3					0

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.

5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Tabel 11.1 Rubrik penilaian untuk Bobot Tugas Terhadap Capaian CPMK

No	Nama Penilaian	Metode	CPMK Dinilai	Bobot %
1	Tugas	Tulis/Paper/Video	CPMK 1 CPMK 2	15% 15%
2	Ujian Tengah Semester	Ujian Tulis	CPMK 2 CPMK 3	20% 10%
3	Ujian Akhir Semester	Ujian Tulis	CPMK 2 CPMK 3	25% 15%

Link RPS: https://drive.google.com/drive/folders/1M0fuoJgTAsMHbYZRhYmng6ALHUUHQzged?usp=drive_link

DAFTAR PUSTAKA

1. FORTEI, (2022), Panduan Penyusunan Kurikulum Program Studi Sarjana Teknik Elektro, Magelang.
2. Ditjen Belmawa, (2020), Buku Panduan Merdeka Belajar – Kampus Merdeka, Dikti-Kemendikbud.
3. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, (2020), Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi Di Era Industri 4.0 Untuk Mendukung Merdeka Belajar-Kampus Merdeka, Jakarta.
4. Departemen Teknik Elektro, (2022), Buku Pedoman Akademik Sarjana Teknik Elektro, Universitas Brawijaya
5. Program Studi Teknik Elektro, (2020), Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Universitas Udayana
6. Universitas Darma Persada, (2022), Pedoman Penyusunan Kurikulum, Jakarta