



BUKU KURIKULUM BERBASIS OBE

TEKNIK ELEKTRO

UNIVERSITAS BINA DARMA

TIM PENYUSUN | JL A YANI NO 3 PALEMBANG



BUKU KURIKULUM

Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi

Program Studi Teknik Elektro

Palembang, Desember 2020

Nama Ketua Tim : Ir. Nina Paramitha, M.Sc

NIDK :

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Bina Darma

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

UNIVERSITAS BINA DARMA

Tahun 2020



DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
1 IDENTITAS PROGRAM STUDI.....	ix
2 Evaluasi Kurikulum dan <i>Tracer Study</i>	1
2.1 Evaluasi Kurikulum 2018	1
2.2 <i>Tracer Study</i>	2
3 Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum.....	5
4 Rumusan Visi, Misi, Tujuan, Strategi, dan <i>University Value</i>	1
4.1 VISI.....	1
4.2 MISI	1
4.3 Tujuan	2
4.4 Strategi	2
4.5 Universitas Value.....	2
5 Profil Lulusan dan Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan.....	3
5.1 Profil Lulusan	3
5.2 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL).....	4
5.3 Capaian Pembelajaran.....	9
6 Penetapan Bahan Kajian.....	4
6.1 Perencanaan Materi Kuliah.....	5
6.2 Keterkaitan Mata Kuliah dan Capaian Pembelajaran	5
7 Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot SKS.....	14



7.1	Peta Keterkaitan Mata Kuliah.....	Error! Bookmark not defined.
7.2	Kesesuaian Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dengan capaian pembelajaran lulusan (CPL)	37
8	Matriks dan Peta Kurikulum	79
9	Rencana Pembelajaran Semester (RPS)	79
10	Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar Prodi	119
10.1	Model implementasi MBKM	172
10.2	Mata kuliah (MK) yang WAJIB ditempuh di dalam PRODI sendiri.....	172
10.3	Pembelajaran mata kuliah (MK) di luar Program Studi.....	174
10.4	Bentuk Kegiatan Pembelajaran di Luar Perguruan Tinggi	175
10.5	Penjaminan mutu pelaksanaan MBKM.....	176
11	Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum	179
12	Penutup	181
	DAFTAR PUSTAKA.....	182



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Jenis Pekerjaan.....	3
Gambar 2. Kesesuai dengan bidang ilmu	3
Gambar 3 <i>Jabatan Terakhir Alumni</i>	4
Gambar 4 Perencanaan MK berdasarkan Fortei 2020	5
Gambar 5 Peta Kurikulum Teknik Elektro UBD.....	79



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Rumusan Profil Lulusan Program Studi Teknik Elektro	3
Tabel 2 Matrik Profil Lulusan dengan Tracer Study	4
Tabel 3 CP Sikap (S)	5
Tabel 4 CP Keterampilan Umum (KU)	5
Tabel 5 KKNi	6
Tabel 6 CP Keterampilan Khusus.....	7
Tabel 7 CP Pengetahuan (P)	7
Tabel 8 CP IABEE for Engineering (IABEE)	8
Tabel 9 CPL Prodi Teknik Elektro	9
Tabel 10 Pemetaan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Profil Lulusan (PL)	10
Tabel 11 Pemetaan CPL SNI/IKTI dan CPL PRODI	1
Tabel 13 Bahan Kajian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 14 Matrik Hubungan (BK) dengan CPL prodi)	5
Tabel 16 Komposisi SKS untuk setiap semester	Error! Bookmark not defined.
Tabel 17 Mata Kuliah Wajib PSTE	14
Tabel 18 Tugas Akhir	16
Tabel 19 Mata Kuliah Pilihan Bidang Studi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 22 Susunan Mata Kuliah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 23 Organisasi Mata Kuliah	Error! Bookmark not defined.
Tabel 24 Pemetaan CPL-CPMK-MK sudah.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 25 Pemetaan CPL-MK-CPMK ada di excel acak2.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 26 Pemetaan MK-CPMK-Sub-CPMK	Error! Bookmark not defined.
Tabel 27 Tahap dan Mekanisme penilaian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 26 Tabel Penilaian CPMK	119
Tabel 27 Bobot Penilaian	Error! Bookmark not defined.
Tabel 28 Rumusan Nilai Akhir MK	Error! Bookmark not defined.
Tabel 29 Rumusan Nilai Akhir CPL	Error! Bookmark not defined.
Tabel 30 Predikat Kelulusan.....	171



Universitas **Bina
Darma**





KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, penyusunan kurikulum tahun 2020 program Studi Teknik Elektro Universitas Bina Darma telah selesai dilakukan. Penyusunan kurikulum sangat diperlukan bagi semua institusi pendidikan termasuk Program Studi Teknik Elektro Universitas Bina Darma. Prinsip penyusunan kurikulum yang bersifat terbuka, fleksibel, dan respon terhadap perkembangan dan tuntutan masyarakat adalah prinsip yang harus ada dan dikembangkan dalam pengembangan kurikulum. Tuntutan pada globalisasi menjadikan kurikulum harus mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) yang merupakan kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan, dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sector serta memberikan hak mahasiswa untuk dapat belajar sebanyak 3 semester atau setara 60 SKS di luar program studi.

Menindak lanjuti Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi khususnya mengenai Kurikulum, Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia, Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, SK Rektor tentang Panduan Kurikulum. Penyusunan Kurikulum Pendidikan Tinggi di Era Industri 4.0, Kementerian Riset, Teknologi Dan Pendidikan Tinggi, 2018, Keputusan Rektor Universitas Bina Darma nomor 00114/SK/Univ-BD/IX/2020 tentang “Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka, maka perlu diterbitkan Dokumen pengembangan Kurikulum program studi Teknik Elektro tahun 2020.

Dokumen Pengembangan Kurikulum dimaksudkan untuk menetapkan capaian pembelajaran lulusan, bahan kajian, proses, dan penilaian pembelajaran yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan program studi Teknik Elektro UBD yang mengadopsi Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka.

Palembang, Desember 2021

Tim Penyusun Prodi Teknik Elektro



1 IDENTITAS PROGRAM STUDI

1	Nama Perguruan Tinggi (PT)	Universitas Bina Darma ☐ PTN ☒ PTS
2	Fakultas	Teknik
3	Jurusan/Departemen	-
4	Program Studi	Teknik Elektro
5	Jenjang Pendidikan	S1
6	Gelar Lulusan	S.T.
7	Status Akreditasi	B
8	Jumlah Mahasiswa	189
9	Jumlah Dosen	6
10	Alamat Prodi	Jl A Yani no 3 Palembang, Gedung C dan Gedung Utama
11	Telpn	+62 812-7816-470
12	Web PRODI/PT	te.binadarma.ac.id



2 Evaluasi Kurikulum dan *Tracer Study*

2.1 Evaluasi Kurikulum 2018

Kurikulum merupakan alat yang digunakan oleh lembaga pendidikan sebagai sarana mencapai tujuan, sehingga agar dapat mencapai apa yang diinginkan maka kurikulum pada Prodi Teknik Elektro perlu dipersiapkan dengan baik.

Salah satu sasaran strategis UBD adalah menghasilkan lulusan dengan kompetensi yang relevan dengan kebutuhan masyarakat masa depan, untuk mencapainya diperlukan suatu kegiatan evaluasi atau peninjauan kembali kurikulum Prodi Teknik Elektro FT UBD dengan mempertimbangkan faktor internal maupun eksternal. Faktor internal yang dimaksud diantaranya: adanya perubahan dari aturan dan kelembagaan dan perubahan kebutuhan mahasiswa, sedangkan faktor eksternal diantaranya adalah tuntutan kemajuan ilmu dan teknologi terutama revolusi industri 4.0, masukan Stakeholder terkait, tren pendidikan masa depan dan mengikut standar nasional dan internasional,

Peninjauan kembali terhadap kurikulum 2018 untuk menerapkan kebijakan kampus merdeka menunjukkan bahwa beberapa mata kuliah bahan kajiannya hampir sama dan penempatan mata kuliah tiap semester yang belum dapat mengakomodir penerapan kampus merdeka. Kurikulum 2018 yang dijalankan di Prodi Teknik Elektro adalah hasil pengembangan dari kurikulum 2015. Kurikulum tersebut dibangun selaras dengan kondisi perkembangan ilmu teknik elektro pada saat itu serta peraturan pemerintah terkait pendidikan yang berlaku.

Perkembangan terkini baik pada bidang keilmuan, aturan kependidikan nasional, serta kondisi masyarakat secara global telah mengalami perubahan serta kebijakan pemerintah tentang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Maka disusunlah konten perkuliahan yang mengacu pada ketentuan-ketentuan FORTEI 2020 (IABEE) dan panduan Kurikulum Merdeka Belajar, sehingga kurikulum 2018 dipandang perlu dilakukan revisi dan penyesuaian.

Dengan memperhatikan hal-hal di atas, dilakukan perubahan perubahan sebagai berikut:



1. Penyesuaian proporsi perkuliahan matematika dan ilmu sains dasar 20%, ilmu keteknikan 56.25%, dan ilmu penunjang sesuai ketentuan yang disyaratkan oleh KKNI, SN Dikti, arahan Universitas Bina Darma, dan FORTEI (IABEE) hingga secara keseluruhan mencapai 100%.
2. Penyusunan *program educational objective* (PEO), *program objective* (PO), dan *learning outcome* (LO) secara terperinci.

Penyusunan kurikulum 2020 Prodi Teknik Elektro FT UBD dilakukan terutama untuk implementasi kebijakan kampus merdeka belajar serta merespon dinamika kebutuhan pasar tenaga kerja sarjana Teknik Elektro baik lokal, nasional, maupun internasional. Dengan konsep tersebut, mahasiswa Prodi Teknik Elektro FT UBD akan memiliki kemampuan untuk bekerja secara individu maupun dalam tim multidisiplin dengan tingkat kompetensi yang tinggi.

2.2 Tracer Study

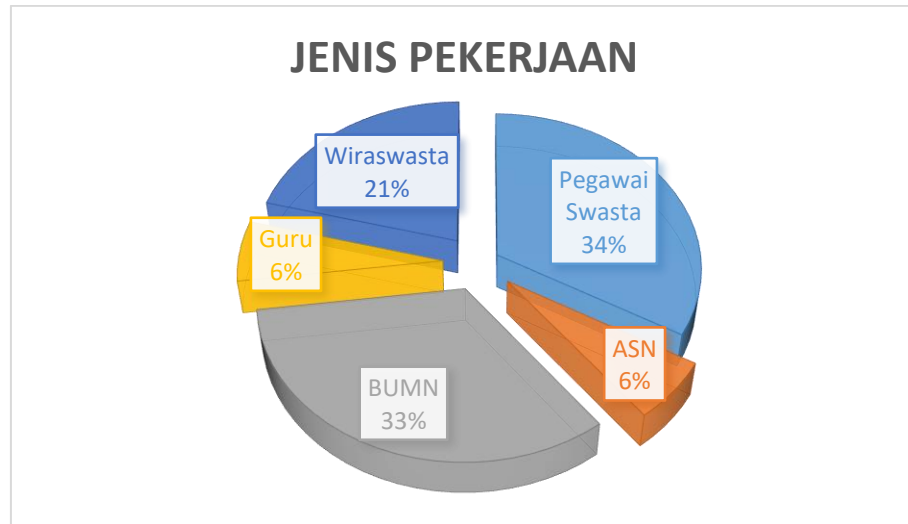
Studi pelacakan untuk mengetahui keberadaan alumni dan tanggapan perusahaan terhadap lulusan Program Studi Teknik Elektro dilakukan setiap semester melalui :

1. Mekanisme metode *snow ball*, yaitu dengan mencari satu alumni untuk mendapatkan informasi data alumni lain yang diketahui dan seterusnya;
2. Memanfaatkan jejaring sosial seperti facebook alumni Prodi Teknik Elektro, twitter, instagram, whatsapp, dan lain sebagainya;
3. Menyebarkan kuisisioner kepada perusahaan–perusahaan pengguna alumni pada saat BDCTC melaksanakan *job expo* untuk calon alumni yang akan diwisuda. *Job expo* merupakan wadah untuk membagikan kuesioner kepada pengguna lulusan mengenai mutu lulusan yang terserap pada perusahaan mereka.

Berdasarkan hasil tracer studi didapatkan gambaran mengenai penyerapan alumni Program Studi Teknik Elektro di dunia kerja sebagai berikut :

1. Jenis Pekerjaan

Dari hasil *tracer study* didapatkan penjelasan bahwa jenis pekerjaan dari alumni 34% sebagai pegawai swasta, 6% sebagai ASN, 33% BUMN, 6% Guru dan 21% Wiraswasta.



Gambar 1 Jenis Pekerjaan

2. Kesesuaian dengan bidang ilmu

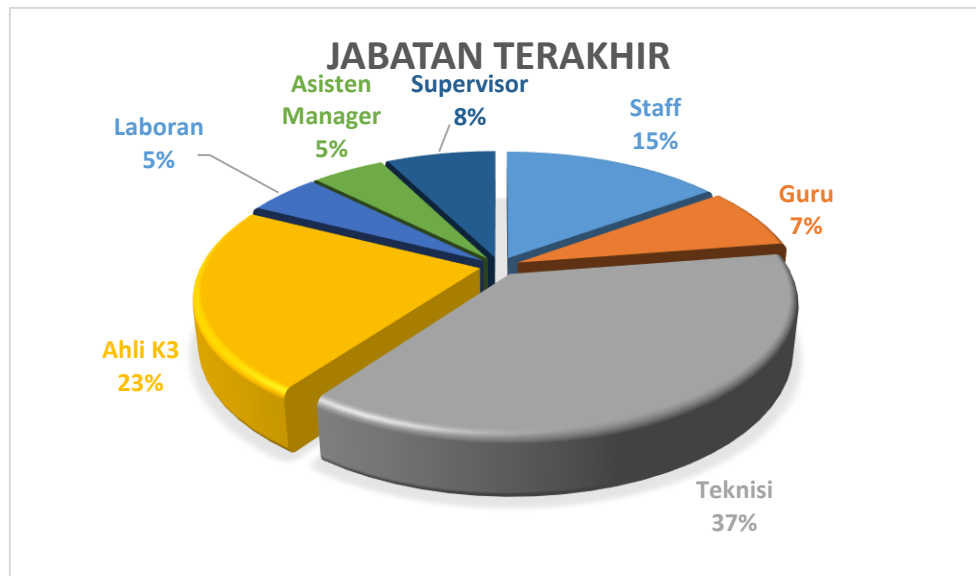
Dari hasil *tracer study* didapatkan 96% bekerja sesuai dengan ilmu yang didapat.



Gambar 2. Kesesuai dengan bidang ilmu

3. Berdasarkan jabatan terakhir

Dari hasil *tracer study* 46% alumni bekerja sebagai staf, 18% sebagai *supervisor*, 36% sebagai asisten, inspektor/pengawas dan konsultan/surveyor.



Gambar 3 *Jabatan Terakhir Alumni*

3 Landasan Perancangan dan Pengembangan Kurikulum

Landasan Perancangan dan pengembangan kurikulum Prodi Teknik Elektro adalah kebijakan peninjauan ulang kurikulum yang disesuaikan dengan perkembangan teknologi sehingga Prodi Teknik Elektro memiliki ciri khas agar dapat dibedakan dengan prodi lain. Landasan yang menjadi pertimbangan adalah:

3.1 Landasan Filosofi

Pengembangan kurikulum PSTE didasarkan atas berbagai filosofi seperti humanisme, esensialisme, idealisme, pragmatisme, dan progresivisme dengan pemikiran sebagai berikut.

- a. Manusia Indonesia sebagai makhluk Tuhan memiliki fitrah ilahi yang mampu untuk belajar dan berlatih untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan membentuk sikap cerdas, cendekia, dan mandiri.
- b. Pendidikan membangun manusia Indonesia seutuhnya yang Pancasila: bertaqwa kepada Tuhan Yang maha Esa, berperikemanusiaan, bermartabat, berkeadilan, demokratis, dan menjunjung tinggi nilai - nilai sosial.
- c. Pendidikan membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang progresif agar dapat eksis dan berjaya dalam kehidupannya.
- d. Pendidikan teknik memperhatikan karakteristik dan kebutuhan siswa, kebutuhan masyarakat, kemajuan ipteks, dan kultur dan budaya bangsa Indonesia.
- e. Pendidik memiliki kompetensi kepribadian, sosial, pedagogis, dan profesional yang sesuai dengan bidang keilmuannya dan bekerja secara profesional dengan prinsip ibadah, Ing ngarso sung tuladha, Ing madya mangun karsa, dan Tut wuri handayani.
- f. Lembaga pendidikan merupakan suatu sistem yang mandiri, berwibawa, dan penuh tanggungjawab untuk mencerdaskan kehidupan bangsa.

Pendidikan berakar pada budaya bangsa untuk membangun kehidupan bangsa masa kini dan masa mendatang. Pandangan ini menjadikan kurikulum dikembangkan berdasarkan budaya bangsa Indonesia yang beragam, diarahkan untuk membangun kehidupan masa kini, dan untuk membangun dasar bagi kehidupan bangsa yang lebih baik di masa depan. Mempersiapkan peserta didik untuk kehidupan masa depan selalu menjadi kepedulian kurikulum, hal ini mengandung makna bahwa kurikulum adalah rancangan pendidikan untuk mempersiapkan kehidupan generasi muda bangsa. Dengan demikian, tugas mempersiapkan generasi muda bangsa menjadi tugas utama suatu kurikulum.

Untuk mempersiapkan kehidupan masa kini dan masa depan peserta didik, Kurikulum Prodi PTM mengembangkan pengalaman belajar yang memberikan kesempatan luas bagi peserta didik untuk menguasai kompetensi yang diperlukan bagi kehidupan di masa kini dan masa depan, dan pada waktu bersamaan tetap mengembangkan kemampuan mereka sebagai pewaris budaya bangsa dan orang yang peduli terhadap permasalahan masyarakat dan bangsa masa kini.

- a. Peserta didik adalah pewaris budaya bangsa yang kreatif. Menurut pandangan filosofi ini, prestasi bangsa di berbagai bidang kehidupan di masa lampau adalah sesuatu yang harus termuat dalam isi kurikulum untuk dipelajari peserta didik. Proses pendidikan adalah suatu proses yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan potensi dirinya menjadi kemampuan berpikir rasional dan kecemerlangan akademik dengan memberikan makna terhadap apa yang dilihat, didengar, dibaca, dipelajari dari warisan budaya berdasarkan makna yang ditentukan oleh lensa budayanya dan sesuai dengan tingkat kematangan psikologis serta kematangan fisik peserta didik.
- b. Pendidikan ditujukan untuk mengembangkan kecerdasan intelektual dan kecemerlangan akademik melalui pendidikan disiplin ilmu. Filosofi ini menentukan bahwa isi kurikulum adalah disiplin ilmu dan pembelajaran adalah pembelajaran disiplin ilmu. Filosofi ini mewajibkan kurikulum memiliki nama mata kuliah yang sama dengan nama disiplin ilmu, selalu bertujuan untuk mengembangkan kemampuan intelektual dan kecemerlangan akademik.
- c. Untuk membentuk keterampilan sebagaimana yang diharapkan dunia kerja, pendidikan dilaksanakan mengacu pada dunia industri. 16 Dalil Theorema Prosser (1950) merupakan acuan untuk operasionalisasinya. 16 Dalil Theorema Prosser merupakan dalil pendidikan kejuruan yang sampai dengan saat ini terbantahkan dalam menyelenggarakan pendidikan yang efektif.

3.2 Landasan Sosiologis

Landasan sosiologis merupakan salah satu instrumen yang perlu diperhatikan dalam penyusunan dan pengembangan kurikulum untuk meningkatkan proses pendidikan di Perguruan Tinggi. Rumusan landasan sosiologis adalah sebagai berikut:

- a. Institusi pendidikan tinggi yang berperan dalam menghasilkan lulusan yang mampu bersaing di pasar global harus memperhatikan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- b. Institusi pendidikan tinggi perlu untuk selalu membuka diri dan memperluas jaringan kerjasama dengan berbagai pihak stakeholder. Hal ini dikarenakan didalam menyusun Kurikulum berbasis kompetensi tidak hanya melibatkan



komponen institusi Pendidikan Tinggi melainkan juga melibatkan komponen masyarakat profesi dan pengguna lulusan.

3.3 Landasan Psikologis

Pengembangan Kurikulum PSTE dipengaruhi oleh: (1) Visi, Misi, Tujuan dan Strategi PSTE; (2) Pandangan tentang mahasiswa, proses pembelajaran, lingkungan, peranan pendidik dan evaluasi belajar. Dengan demikian, pengembangan kurikulum PSTE telah mempertimbangkan karakteristik kompetensi dunia kerja industri. Kurikulum PSTE didesain sedemikian rupa hingga secara bertahap dapat membentuk kompetensi Profil Lulusan yang utuh baik dari unsur profesional pada bidang kontrol, kepribadian, maupun sosial. Pembelajaran dirancang sedemikian rupa sehingga terjadi konstruksi pengetahuan simultan dari pembelajaran teori dan praktek. Pengetahuan mendasari keterampilan praktek, namun sebaliknya pengalaman praktek mendorong terjadinya refleksi pemahaman yang semakin tinggi sehingga pencapaian level kognitif terbentuk seiring dengan ditempuhnya mata kuliah tiap semester. Pada semester atas terdapat mata kuliah *capstone* untuk memacu analisis, evaluasi, dan kreasi mahasiswa.

3.4 Landasan yuridis

Landasan yuridis berisi tentang asumsi – asumsi yang bersumber pada peraturan perundang – undangan yang berlaku dan menjadi titik tolak dalam rangka pengembangan aspek–aspek esensial kurikulum, diantaranya adalah :

- a. Undang – Undang Republik Indonesia;
 - 1) Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi;
 - 2) Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional
- b. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 08 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI);
- c. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia :
 - 1) Nomor 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT)
 - 2) Permendikbud nomor 73 tahun 2013 tentang penerapan KKNI
- d. Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia:



- 1) Nomor 62 Tahun 2016 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi;
- 2) Nomor 59 tahun 2018, tentang Ijazah, Sertifikat Kompetensi, Sertifikat Profesi, Gelar dan Tata Cara Penulisan Gelar di Perguruan Tinggi;
- e. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan:
 - 1) Nomor 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
 - 2) Nomor 5 tahun 2020, tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi;
 - 3) Nomor 7 Tahun 2020 tentang Pendirian Perubahan, Pembubaran Perguruan Tinggi Negeri, dan Pendirian, Perubahan, Pencabutan Izin Perguruan Tinggi Swasta;
 - 4) Nomor 22 tahun 2020, tentang Rencana Strategis Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- f. Visi dan Misi PSTE FT - (UBD) Palembang;
- g. Statuta Universitas Bina Darma tahun 2014
- h. Buku Panduan Kurikulum, Biro Penjamin Mutu Universitas Bina Darma
- i. Pedoman Kurikulum yang dikeluarkan Forum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro Indonesia (FORTEI), 2020
- j. Kriteria Umum Akreditasi Internasional, IABEE
- k. **Tambahkan SK-SK**



4 Rumusan Visi, Misi, Tujuan, Strategi, dan *University Value*

4.1 VISI

Visi Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Bina Darma adalah “Menjadi salah satu Program Studi yang unggul dibidang teknik elektro khususnya sistem kontrol dan berbasis Teknologi Informasi berstandar internasional pada tahun 2025”.

Rumusan dari visi PRODI TEKNIK ELEKTRO sudah sangat jelas dan realistik karena dapat terukur. Hal ini dapat dijelaskan melalui uraian sebagai berikut :

1. **Mampu bersaing dibidang Teknik Elektro khususnya sistem kontrol**, yang ditandai dengan menjadi yang terdepan dibidang pengajaran, penelitian dan pengabdian khususnya dibidang teknik elektro;
2. **Berorientasi pada teknologi informasi**, yang diwujudkan dalam penyelenggaraan pengajaran, penelitian dan pengabdian memanfaatkan teknologi informasi misalnya penggunaan *e-learning*, sistem pembelajaran online, perpustakaan *online* dan *e-book* oleh tenaga pendidik dan mahasiswa;
3. **Berstandar internasional di Tahun 2025**, ditunjukkan dengan penyelenggaraan pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yang mengadopsi standar-standar internasional sesuai visi universitas;

4.2 MISI

Misi dirancang untuk mencapai visi yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, Prodi Teknik Elektro memiliki misi sebagai berikut :

1. Melaksanakan Pendidikan berbasis teknologi informasi untuk menghasilkan lulusan profesional dan terampil yang siap bersaing pada pasar global didukung oleh sistem penyelenggaraan pendidikan yang modern.
2. Mengembangkan kegiatan penelitian dibidang sistem kontrol dan teknik elektro secara umum yang berbasis teknologi informasi
3. Mengembangkan pengabdian kepada masyarakat berdasarkan hasil penelitian untuk kesejahteraan masyarakat.



4.3 Tujuan

Tujuan PSTE merupakan hasil perumusan visi dan misi. Tujuan akhir yang akan dicapai PSTE adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan lulusan yang unggul, kreatif dan profesional yang mampu bersaing dibidang pengkajian teknik elektro khususnya sistem kontrol dengan memanfaatkan teknologi informasi;
2. Mengembangkan keilmuan dibidang teknik elektro khususnya untuk menghasilkan produk penelitian yang dapat diterapkan didunia kerja dan masyarakat;
3. Memberikan informasi dan solusi dalam menyelesaikan permasalahan dibidang teknik elektro untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat

4.4 Strategi

Untuk mewujudkan visi, misi, dan tujuan program studi teknik elektro menetapkan sasaran yang jelas dan terukur sehingga tujuan program studi teknik elektro dapat menentukan strategi pencapaian dengan jangka waktu yang jelas. Program studi teknik elektro memiliki sasaran yaitu :

1. Terwujudnya proses pembelajaran yang unggul dan berdaya saing internasional
2. Ketersediaan lulusan yang berkualitas dan profesional dalam interaksi dengan masyarakat
3. Terlaksananya penelitian, seminar dan kegiatan ilmiah secara berkala sebagai wahana pengembangan keilmuan dan suasana akademik dosen dan mahasiswa.
4. Adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat secara berkala.
5. Terjalannya kerjasama dengan berbagai pihak dalam lingkup regional, nasional dan internasional

4.5 Universitas Value

- a. Mendukung dan mengimplementasi semangat dan semboyan Universitas Bina Darma Bermutu (Bertekad Maju Untuk Tetap Unggul).
- b. Mengimplementasikan semangat PRIDE (*Persistent, Responsive, Innovative, Discipline, Excellent*)
- c. Berusaha mewujudkan cita-cita kampus berstandar internasional berbasis teknologi informasi.

5 Profil Lulusan dan Rumusan Capaian Pembelajaran Lulusan

5.1 Profil Lulusan

Profil lulusan merupakan peranan yang diharapkan dapat dilakukan oleh mahasiswa di dunia kerja atau di lingkungan masyarakat setelah menyelesaikan seluruh proses pembelajaran (lulus) sesuai dengan jenjang KKNI.

Untuk mencetak lulusan berkualitas, Prodi Teknik Elektro FT – UBD menempatkan standar kompetensi lulusan yang dinyatakan dalam Profil Profesional Mandiri (PPM) yang sering disebut dengan program educational objective (PEO).

Prodi Teknik Elektro FT – UBD menetapkan empat (4) PPM yang nantinya diharapkan Lulusan yang dihasilkan dapat memiliki daya saing yang tinggi di dunia kerja.

Dengan memperhatikan visi dari Prodi Teknik Elektro FT – UBD, maka Profil Profesional Mandiri (PPM) FT - UBD memiliki tiga aspek penting, yaitu :

1. Lulusan prodi Teknik Elektro FT - UBD memiliki **kompetensi** yang unggul di bidang sistem kontrol yang berbasis teknologi informasi;
2. Lulusan prodi Teknik Elektro FT - UBD mengutamakan **profesionalisme** dan memiliki **etos kerja** yang unggul
3. Lulusan prodi Teknik Elektro FT - UBD mampu **berkomunikasi** dengan baik dan memiliki sifat **kepemimpinan**
4. Lulusan prodi Teknik Elektro FT – UBD memiliki jiwa kewirausahaan dengan memanfaatkan secara maksimal kompetensi dibidang teknik elektro.

Dari empat aspek PPM, PSTE FT – UBD merumuskan menjadi tiga (3) profil lulusan (PL) yang nantinya diharapkan dapat menjadi 3professional mandiri, yaitu :

Tabel 1 Rumusan Profil Lulusan Program Studi Teknik Elektro

Kode	Profil Lulusan	Profesi
PL01	mampu medesign dan mengembangkan suatu sistem kontrol menggunakan teknologi baik yang sudah ada maupun yang modern dengan memperhatikan lingkungan kerja yang aman dan sehat.	Electrical Design Engineer Robotic Engineer Project Engineer Control Engineer Technopreneur
PL02	mampu mentransformasikan, mengembangkan, dan menyebarluaskan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang Teknik Elektro untuk memupuk ketrampilan kolaboratif pada lingkungan.	Tenaga Pendidik

Kode	Profil Lulusan	Profesi
PL03	mampu merancang pengembangan teknologi yang berguna untuk menyelesaikan permasalahan di masyarakat dan industri dalam bentuk produk yang memiliki nilai jual.	

Hubungan antara PL dengan hasil Tracer Study yang telah dilakukan dapat dilihat pada table 2.

Tabel 2 Matrik Profil Lulusan dengan Tracer Study

Jalur Karir	Profil Lulusan					
	Elctrical Design	Robotic Engineer	Project Engginer	Control Engineer	Technopreneur	Tenaga Pendidik
Wiraswasta	**	**	**	**	***	
Guru	***	***	***	***		****
Pegawai Swasta	***					
ASN	**					
BUMN	***					

5.2 Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

1. Deskripsi Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti)

Merujuk UU PT No. 12 Tahun 2012, Perpres RI Nomor 8 Tahun 2012 tentang KKNI, dan **Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 tahun 2020, tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti)**, 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** berikut.

Capaian pembelajaran Sikap dan Keterampilan Umum merujuk pada Permedikbud No 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi

Tabel 3 CP Sikap (S)

CP : SIKAP	
Kode	Uraian
S01	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
S02	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika;
S03	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;
S04	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
S05	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S06	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S07	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
S08	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S09	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

Tabel 4 CP Keterampilan Umum (KU)

CP : KETERAMPILAN UMUM	
Kode	Uraian
KU1	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;
KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
KU3	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;
KU4	. Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;

CP : KETERAMPILAN UMUM	
Kode	Uraian
KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

2. Deskripsi KKNi

Menurut Perpres RI Nomor 8 Tahun 2012 tentang KKNi, jenjang kualifikasi KKNi adalah tingkatan capaian pembelajaran dan atau capaian kompetensi yang disepakati secara nasional.

Untuk pendidikan Sarjana, deskriptor KKNi termasuk dalam Jenjang Kualifikasi 6 (Sarjana) bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5 KKNi

CP : KKNi	
Kode	Uraian
K01	Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi;
K02	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural;
K03	Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok;
K04	Bertanggungjawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja.

3. Deskripsi FORTEI

Capaian Pembelajaran yang diusulkan FORTEI untuk Program Sarjana rumpun Teknik Elektro merupakan **Capaian Pembelajaran Keterampilan Khusus** yang merujuk kepada capaian pembelajaran bidang teknik (*engineering*) yang dirumuskan oleh IABEE (Indonesian Accreditation Board for Engineering Education) dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6 CP Keterampilan Khusus

CP : KETERAMPILAN BARU	
Kode	Uraian
KK1	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sistem tenaga listrik, sistem kontrol, atau sistem elektronika;
KK2	Mampu merancang sistem tenaga listrik, sistem kontrol, atau sistem elektronika dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan;
KK3	Mampu memecahkan masalah masalah rekayasa kompleks pada teknologi atau kinerja komponen, sistem tenaga listrik, sistem kontrol atau sistem elektronika berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan, meliputi kemampuan: 1. Mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem kontrol, atau sistem elektronika melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem kontrol, atau sistem elektronika; 2. Mengusulkan solusi terbaik untuk memecahkan masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem kontrol, atau sistem elektronika; 3. Merancang dan mengoperasikan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan dalam desain rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem kontrol, atau sistem elektronika yang telah ada; dan 4. Memilih sumber daya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa yang paling sesuai, efektif, dan efisien dalam penyelesaian masalah rekayasa pada sistem tenaga listrik, sistem kontrol, atau sistem elektronika.
KK4	Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan;
KK5	Mampu mengkritisi kebijakan penyelesaian masalah di bidang energi listrik, sistem kontrol, atau sistem elektronika yang telah dan/atau sedang diterapkan, dan dituangkan dalam bentuk kertas kerja ilmiah

Sedangkan Capaian Pembelajaran Pengetahuan, adalah sebagai berikut :

Tabel 7 CP Pengetahuan (P)

CP : Pengetahuan	
Kode	Uraian
P01	Menguasai konsep teoretis sains alam secara umum;
P02	Menguasai konsep teoretis sains-rekayasa (engineering sciences dan prinsip-prinsip rekayasa (engineering principles) pada sistem tenaga listrik, sistem kontrol, atau sistem elektronika secara mendalam; teknologi terbaru di bidang sistem kontrol, atau sistem elektronika;
P03	Menguasai prinsip aplikasi matematika rekayasa secara mendalam;

CP : Pengetahuan	
Kode	Uraian
P04	Menguasai konsep teoretis, prinsip, metode, dan teknik perancangan sistem, tenaga listrik, sistem kontrol, atau sistem elektronika;
P05	Menguasai konsep dan prinsip pelestarian lingkungan; menguasai konsep dan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja di laboratorium dan di lapangan;
P06	Menguasai prinsip dan isu terkini dalam ekonomi, dan sosial budaya secara umum yang terkait dengan bidang teknik elektro;
P07	Menguasai konsep umum, prinsip, dan teknik komunikasi untuk bidang pekerjaan teknik elektro;
P08	Menguasai wawasan perkembangan teknologi mutakhir dan material maju di bidang rekayasa sistem tenaga listrik, sistem kontrol, atau sistem elektronika; dan
P09	Menguasai konsep integritas akademik secara umum dan konsep plagiarisme secara khusus, dalam hal jenis plagiarisme, konsekuensi pelanggaran dan upaya pencegahannya

Standar kompetensi dan rumusan Kemampuan Umum untuk lulusan Sarjana Teknik secara umum Capaian Pembelajaran IABEE for Engineering dirincikan pada table 8 berikut :

Tabel 8 CP IABEE for Engineering (IABEE)

CP : IABEE for Engineering	
Kode	Uraian
IABEE-01	Kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika, pengetahuan alam dan sains, teknologi dan teknik informasi untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh prinsip-prinsip teknik
IABEE-02	Kemampuan untuk mendesain dan mengoptimasi suatu komponen atau sistem untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan seperti hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan serta untuk mengenali dan atau memanfaatkan potensi sumber daya lokal dan nasional dengan wawasan global
IABEE-03	Kemampuan untuk mendesain dan menyelenggarakan eksperimen laboratorium dan atau lapangan, serta secara kritis menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik.
IABEE-04	Kemampuan untuk menyelidiki, mengidentifikasi, merumuskan, dan menganalisis secara menyeluruh, serta menyelesaikan secara optimal permasalahan teknik
IABEE-05	Kemampuan untuk memahami secara menyeluruh suatu metode, keterampilan dan perangkat teknik terkini yang sesuai dan diperlukan untuk praktek profesi keteknikan.
IABEE-06	Kemampuan untuk berkomunikasi secara efektif mencakup penulisan, presentasi lisan dan dialog atau bertukar pendapat dengan perspektif budaya.
IABEE-07	Kemampuan untuk merencanakan, mengelola dan menyelesaikan tugas secara menyeluruh dalam batasan yang ada, serta mengevaluasi hasil secara sistematis.

CP : IABEE for Engineering	
Kode	Uraian
IABEE-08	Kemampuan untuk bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya.
IABEE-09	Kemampuan untuk bersikap akuntabel dan bertanggung-jawab kepada masyarakat dan taat pada etika profesi dalam memecahkan permasalahan sosial.
IABEE-10	Kemampuan memahami kebutuhan dan cara melakukan pembelajaran sepanjang hayat termasuk akses pengetahuan relevan tentang isu-isu terkini.

5.3 Capaian Pembelajaran

Penyusunan Capaian Pembelajaran Program Studi Teknik Elektro (PSTE) Fakultas Teknik Universitas Bina Darma merupakan penjabaran dari Profil lulusan PSTE dan mengacu kepada jenjang kualifikasi KKNI, SN-Dikti dan rekomendasi Forum Pendidikan Tinggi Teknik Elektro Indonesia (FORTEI). CPL PSTE memuat unsur sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus, dan pengetahuan. Unsur sikap dan keterampilan umum mengacu pada SN-Dikti sebagai standar minimal. Sedangkan unsur ketrampilan khusus dan unsur pengetahuan merujuk kepada Rekomendasi Asosisasi FORTEI dengan mempertimbangkan rumusan kurikulum dan CPL yang telah dirumuskan oleh Lembaga Akreditasi Mandiri Pendidikan Teknik Indonesia atau The Indonesian Accreditation Board for Engineering Education (IABEE). CPL PSTE terdiri dari 10 (sepuluh) CPL sebagai Berikut:

Tabel 9 CPL Prodi Teknik Elektro

CPL PSTE	
Kode	Uraian
CPL1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan agama, moral, norma dan etika profesi serta taat kepada aturan hukum yang berlaku;
CPL2	Memiliki nasionalisme dan menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, dan pendapat orang lain untuk meningkatkan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila; sesuai <i>bidang keahlian</i>
CPL3	Mempunyai pengetahuan kewirausahaan dengan kepekaan sosial dan kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan yang dilakukan baik secara mandiri maupun berkerjasama dalam tim multi-disiplin atau multi-kultural;
CPL4	Memiliki pengetahuan sains, matematika, keteknikan, teknologi informasi dan komunikasi, serta komputer sebagai dasar pemecahan masalah rekayasa kompleks sesuai <i>bidang keahlian</i> ,

CPL PSTE	
Kode	Uraian
CPL5	mampu berfikir logis, Kritis, sistematis, inovatif dan senantiasa menyesuaikan diri dengan kemajuan ilmu-pengetahuan dan teknologi serta dapat memanfaatkan dan mengembangkan khususnya secara teknis di bidang elektro dan sistem yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras modern/up to date sesuai bidang keahlian.
CPL6	Menguasai dan mengimplementasi pengetahuan teknik perancangan dan perkembangan teknologi terbaru di bidang rekayasa, sistem kontrol, elektronika dan mikroelektronika berbasis teknologi informasi dan komputasi sebagai rangkaian terintegrasi;
CPL7	Mampu mengolah data dengan mengidentifikasi, merumuskan, mengaplikasi, dan memberikan solusi alternatif , diimplementasikan dalam bentuk desain atau gagasan secara tepat sesuai <i>bidang keahlian</i> melalui proses riset berdasarkan hasil analisis matematis terhadap informasi dan data percobaan dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial serta lingkungan;
CPL8	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian secara akurat, efektif dan komunikatif dengan mengikuti kaidah-kaidah ilmiah, tata cara dan etika ilmiah dalam bentuk laporan atau karya ilmiah yang orisinal;
CPL9	Mampu mengelola pembelajaran dan memahami kebutuhan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terkait isu-isu terkini yang relevan di bidang teknik elektro sebagai bekal pendidikan tahap lanjut;
CPL10	Mampu berkomunikasi secara efektif dalam upaya mengembangkan dan memelihara kerja sama dengan pembimbing, kolega, serta sejawat, baik di dalam maupun di luar lembaga serta mampu bertanggung jawab secara mandiri atas pekerjaan.

Hubungan antara profil lulusan dengan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) diberikan pada table 11. , sedangkan Hubungan antara CPL SNI/IKTI dan IABEE terhadap CPL PRODI diberikan pada table 12 dan table x2.

Tabel 10 Pemetaan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Profil Lulusan (PL)

Profil Lulusan	Capaian Pembelajaran Prodi Teknik Elektro (CPL)										Jumlah
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
PL1	√	√		√	√	√	√	√		√	8
PL2			√	√	√	√	√	√	√		7
PL3				√	√	√	√	√			5



Tabel 11 Pemetaan CPL SNIKTI dan CPL PRODI

Kode	CPL - SNIKTI	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	CPL10
Sikap											
S01	CPL-S01	√	√								
S02	CPL-S02	√	√								
S03	CPL-S03		√								
S04	CPL-S04										
S05	CPL-S05		√								
S06	CPL-S06			√				√			
S07	CPL-S07										
S08	CPL-S08	√							√		
S09	CPL-S09										√
S10	CPL-S10			√							
Pengetahuan											
P01	CPL-P01				√						
P02	CPL-P02				√		√				
P03	CPL-P03				√						
P04	CPL-P04					√	√				
P05	CPL-P05			√		√		√			
P06	CPL-P06							√		√	
P07	CPL-P07										√
P08	CPL-P08					√					
P09	CPL-P09							√	√	√	
KKNI											
K01	CPL- K01				√	√	√				
K02	CPL- K02					√	√				
K03	CPL- K03							√		√	√



Kode	CPL - SNDIKTI	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	CPL10
K04	CPL- K04			√					√		
Keterampilan Umum											
KU1	CPL- KU1				√	√					
KU2	CPL- KU2										
KU3	CPL- KU3								√		
KU4	CPL- KU4								√		
KU5	CPL- KU5							√			
KU6	CPL- KU6										√
KU7	CPL- KU7										
KU8	CPL- KU8										
KU9	CPL- KU9										
Keterampilan Khusus											
KK1	CPL- KK1				√	√					
KK2	CPL- KK2						√				√
KK3	CPL- KK3			√	√	√	√			√	
KK4	CPL- KK4					√	√				
KK5	CPL- KK5							√	√		



Tabel 12 Pemetaan CPL IABEE – CPL PRODI

Kode	CPL - IABEE	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	CPL10
IABEE-01	CPL-IABEE-01			√	√						
IABEE-02	CPL-IABEE-02			√			√				
IABEE-03	CPL-IABEE-03						√	√	√		
IABEE-04	CPL-IABEE-04					√	√				
IABEE-05	CPL-IABEE-05				√	√					
IABEE-06	CPL-IABEE-06							√	√		
IABEE-07	CPL-IABEE-07						√	√	√		
IABEE-08	CPL-IABEE-08		√	√							√
IABEE-09	CPL-IABEE-09	√	√								
IABEE-10	CPL-IABEE-10									√	



5.4 Kompetensi PSTE

Kompetensi PSTE FT UBD terbagi menjadi Kompetensi Utama, Kompetensi Pendukung, dan Lainnya.

5.4.1. Kompetensi Utama.

Kompetensi utama dicapai dari penguasaan mata kuliah dasar, praktikum baik di laboratorium maupun lapangan, penelitian, dan mata kuliah penguasaan Teknik Elektro. PSTE menyelenggarakan seluruh komponen terkait kompetensi utama, adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi matematika dan fisika untuk analisis dibidang teknik elektro, dimana substansi kajian antara lain adalah : Kalkulus, Matematika, Metode Numerik, Probabilitas dan Statistik, Medan Elektromagnetik dan Fisika.
2. Pengantar Teknik Elektro dan, Teknologi yang berkaitan dengan Teknik Elektro, Pendidikan Kewarganegaraan dan Pancasila, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris dan agama.
3. Pelaksanaan Praktikum Teknik elektro dalam laboratorium, yang meliputi : Pengukuran Listrik, Rangkaian listrik, Dasar Elektronika, dan Rangkaian Logika dan Digital, Fisika Mekanika, Fisika Listrik Magnet, Dasar Elektronika, Rangkaian Logika dan Digital, Rangkaian Listrik Arus Bolak-Balik, Dasar Konversi Energi, Dasar Telekomunikasi, Dasar Sistem Kontrol, Mikrokontroler.
4. Pengembangan pengetahuan dan ketrampilan melalui eksplorasi lapangan (Kerja Praktek Lapangan).
5. Pelaksanaan Tugas Akhir mahasiswa.
6. Menguasai konsep dasar dan mampu menganalisis gejala dalam:
 - a. Rangkaian listrik dan elektronika
 - b. Sistem Analog dan Digital.
 - c. Sistem kendali.
 - d. Dasar Konversi Energi, meliputi pembangkitan tenaga listrik dengan sistem berbahan bakar fosil, energi baru terbarukan.

5.4.2. Kompetensi Pendukung

Kompetensi Pendukung PSTE lebih mengarah ke Teknik kontrol, yaitu :

- 1) Mikrokontroler dan Aplikasinya.
- 2) Programmeble Logic Control (PLC).
- 3) Robotika
- 4) Elektronika Industri
- 5) Elektronika Digital
- 6) Teknologi Rangkaian Terintegrasi
- 7) Analisa Sistem Tenaga
- 8) Elektronika Daya
- 9) Perancangan Sistem Elektronika

5.4.3. Kompetensi lain

Untuk mewujudkan lulusan PSTE unggul dan beorientasi masa depan diperoleh melalui internalisasi pengetahuan, sikap, ketrampilan, kompetensi, dan akumulasi pengalaman kerja maka diperlukan kompetensi lain yang mendukung hal tersebut, yaitu:

1. Literasi data

Lulusan PSTE diharapkan memiliki LITERASI data yang merupakan kemampuan untuk membaca, menulis, dan mengkomunikasikan data dalam konteks, termasuk pemahaman tentang sumber dan konstruksi data, metode dan teknik analitik yang diterapkan serta kemampuan untuk menggambarkan berbagai kasus, aplikasi, dan nilai – nilai data. Literasi data termasuk juga kemampuan mencari dan memanfaatkan big data yang tersedia dalam website secara online.

2. Literasi teknologi

Lulusan PSTE diharapkan memiliki literasi teknologi termasuk kemampuan dalam hal memahami, menggunakan, memilih, mengontrol dan mengembangkan teknologi yang bermanfaat untuk kemaslahatan kehidupan manusia terutama teknologi baru yang sedang berkembang berbasis internet termasuk internet of things (IoT), artificial intelligence (AI), augmented reality (AR) dan lain-lain.

3. Literasi manusia

Lulusan PSTE diharapkan memiliki literasi manusia yang dimiliki oleh mahasiswa yaitu kemampuan mereka memahami karakter manusia agar mampu berkomunikasi



secara efektif, hidup harmonis di lingkungan komunitas yang beragam. Salah satu literasi manusia adalah Pengetahuan Lingkungan dan K3 serta Etika Profesi.

4. Complex problem solving, process skill, creative intelligence

Lulusan PSTE diharapkan dapat memiliki wawasan yang luas dan strategis secara global dan bertindak secara seksama pada bidang kerja dalam kaitannya dengan ilmu teknik elektro. Bersikap aktif, kreatif, inovatif dan berfikir positif serta optimis, mandiri dalam menghadapi setiap tantangan kerja serta selalu mengembangkan diri dan siap berkompetisi untuk meningkatkan daya saing. Bersikap terbuka untuk bekerja sama dalam tim, sehingga menghasilkan karya yang maksimal.

6 Penetapan Bahan Kajian

Sesuai 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 Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor : 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi dimana struktur kurikulum Prodi Teknik Elektro disusun dengan beban studi sebanyak 144 (seratus empat puluh empat) sks yang dijadwalkan untuk 8 (delapan) semester dan dapat ditempuh dalam waktu sekurang – kurangnya 8 (delapan) semester dan selama - lamanya 14 (empat belas) semester setelah pendidikan menengah.

Struktur kurikulum Prodi Teknik ELEktro 2020-2025 terdiri atas Mata Kuliah Wajib yang ditempuh oleh mahasiswa teknik elektro pada semester I – II, Mata Kuliah Bidang Studi teknik elektro yang ditempuh pada semester III – VII, Mata Kuliah Pilihan Bidang Studi teknik elektro yang ditempuh oleh mahasiswa pada semester V – VII, Mata Kuliah Praktek Kerja Lapangan studi teknik elektro yang ditempuh pada semester VI dan Tugas Akhir yang ditempuh pada semester VIII.

Bahan kajian PSTE digolongkan menjadi 10 Bahan Kajian (BK) yang ditunjukkan pada table 14 berikut :

Tabel 13 Bahan Kajian

Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
BK 1	Pembentukan Karakter	Meliputi matakuliah wajib nasional yang telah ditetapkan di luar matakuliah inti.
BK 2	Matematika dan Pengetahuan Dasar	Meliputi konsep dasar matematika dan pengetahuan dasar dalam menyelesaikan permasalahan di bidang Teknik elektro.
BK 3	Dasar Teknik Elektro	Meliputi mata kuliah dasar dibidang teknik elektro
BK 4	Elektronika	Meliputi konsep keilmuan dalam bidang elektronika
BK 5	Sistem Telekomunikasi	Meliputi konsep keilmuan dalam bidang telekomunikasi
BK 6	Sistem Kontrol Cerdas	Meliputi konsep keilmuan di bidang sistem kontrol cerdas
BK 7	Sistem Tenaga	Meliputi konsep dalam bidang sistem tenaga
BK 8	Kewirausahaan	Meliputi wawasan dalam bidang teknopreneur
BK 9	Pengalaman Lapangan	merupakan kegiatan nyata di lapangan dengan mitra (industri, instansi pemerintah / swasta, kelompok masyarakat, lembaga diklat, badan - badan usaha, dan organisasi lain) yang bersifat mandiri, pada umumnya dilakukan di luar kampus meliputi Kerja Praktek Lapangan, Bengkel atau KKN Tematik (MBKM).
BK 10	Penelitian	Kegiatan ilmiah yang dilakukan untuk menemukan dan mengembangkan serta menguji kebenaran suatu masalah

Kode	Bahan Kajian (BK)	Deskripsi Bahan Kajian
		atau pengetahuan guna mencari solusi atau penyelesaian masalah. Menerapkan prosedur dan proses ilmiah secara logis baik secara kualitatif maupun kuantitatif, serta menyusun laporan tertulis dan mengkomunikasikan hasil penelitian secara lisan dan tertulis dalam forum ilmiah.

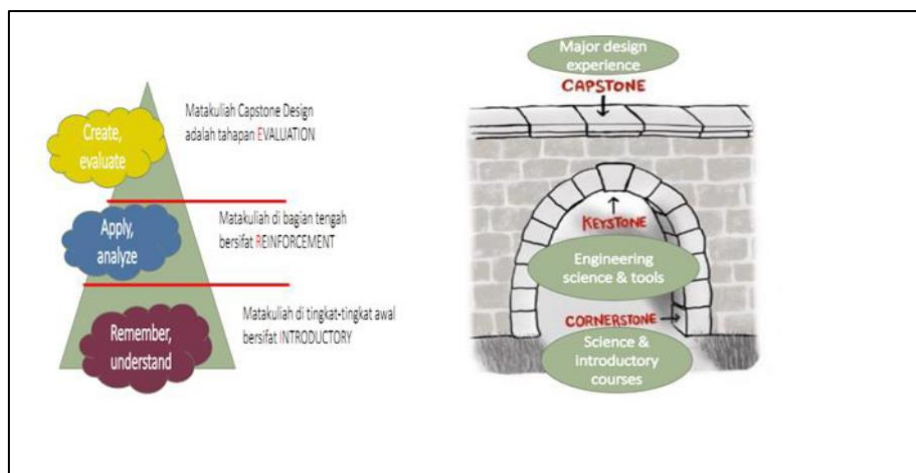
Hubungan antara Bahan kajian PSTE dan CPL Prodi ditunjukkan pada table 15.

Tabel 14 Matrik Hubungan (BK) dengan CPL Prodi

Bahan Kajian	Capaian Pembelajaran PRODI TEKNIK ELEKTRO (CPL)									
	CPL1	CPL2	CPL3	CPL4	CPL5	CPL6	CPL7	CPL8	CPL9	CPL10
BK 1	√	√								
BK 2				√			√			
BK 3				√		√				
BK 4						√				
BK 5				√						
BK 6				√	√	√				
BK 7						√				
BK 8			√							
BK 9		√	√	√			√		√	√
BK 10	√		√				√		√	√

6.1 Perencanaan Materi Kuliah

Perencanaan materi kuliah berdasarkan rekomendasi FORTEI 2020 adalah sebagai berikut :



Gambar 4 Perencanaan MK berdasarkan Fortei 2020

6.2 Keterkaitan Mata Kuliah dan Capaian Pembelajaran

Pemilihan bahan kajian atau mata kuliah dalam kurikulum PRODI TEKNIK ELEKTRO berdasarkan kepada *Body of Knowledge* (BOK) Teknik Elektro yang



direkomendasikan oleh FORTEI pada tahun 2020 menyatakan bahwa persentase dari total beban di SKS adalah sebagai berikut :

- a. Matematika dan Pengetahuan Dasar (termasuk praktikum) minimal adalah 20% (30 sks)
- b. Topik teknik, terdiri dari ilmu & desain teknik yang sesuai dengan bidang studi minimal adalah 40% (45 sks)
- c. Materi matakuliah umum yang sesuai dengan kurikulum dan *learning outcomes* maksimal adalah 30% atau $(144 - 30 - 45 = 69 \text{ sks})$

Mata kuliah wajib program sarjana rekomendasi FORTEI 2020 adalah sebagai berikut:

1. Mata Kuliah Wajib Nasional, yaitu:
 - a. Pendidikan Agama (2 sks)
 - b. Bahasa Indonesia (2 sks)
 - c. Pendidikan Kewarganegaraan dan Pancasila (2 sks)
2. Mata Kuliah Wajib Fakultas, yaitu :
 - a. Bahasa Inggris (6 sks)
 - b. Kewirausahaan (3 sks)

Dalam merancang kurikulum Teknik Elektro memerlukan pendefinisian *Body of Knowledge* (BOK) dari Program Studi Teknik Elektro. Dengan memperhatikan dokumen-dokumen BOK yang dibuat oleh FORTEI, maka dibuat daftar pengetahuan (BOK) yang dibutuhkan agar lulusan dapat berprofesi di bidang Teknik Elektro.

Penyusunan *Body of Knowledge* juga memperhatikan tingkat pencapaian dalam setiap BOK. Tingkat pencapaian ini mengikuti definisi dari Bloom Taxonomy yang mendefinisikan enam tingkat kemampuan kognitif (C1 – C6). Sesuai penyetaraan dengan KKNI level 6 untuk Sarjana, maka pencapaian dapat dikategorikan dalam c1 sampai dengan c4. Tabel 16 berikut merupakan daftar *Body of Knowledge* kurikulum Teknik Elektro FT - UBD.



Tabel 15 Rekomendasi Body of Knowledge (BOK) dari FORTEI 2020

KODE	Bahan Kajian/Body of Knowledge	KODE MK	Nama Matakuliah	Level Blom (min)	Materi Pembelajaran	Jumlah SKS
BK 1	Pembentukan Karakter	UBD2004	Pendidikan Agama	C2		2
		UBD2001	Bahasa Indonesia	C2		2
		1702104	Bahasa Inggris I	C2		3
		1702207	Bahasa Inggris II	C3		3
		UBD2006	Pend Kewarganegaraan	C2		2
		1723534	Etika Profesi	C3		3
	Jumlah SKS					15
BK 2	Matematika dan Pengetahuan Dasar	1721155	Kalkulus Dasar	C2	Sistem Bilangan Ril Himpunan Pertidaksamaan Linier Sistem Pertidaksamaan Linier Fungsi Limit dan Kekontinuan Diferensial	3
		1721255	Aplikasi Diferensial dan Integral	C2	Turunan dalam Ruang dimensi-n Persamaan Differensial Integral Tak Tentu Integral Tertentu Integral Lipat dan Terapannya	3
		1721156	Fisika Mekanika / Praktikum	C2	Kinematika dan Dinamika partikel Getaran dan Gelombang Elastisitas Fluida (Statika dan Dinamika)	3



KODE	Bahan Kajian/Body of Knowledge	KODE MK	Nama Matakuliah	Level Blom (min)	Materi Pembelajaran	Jumlah SKS
					Hidrostatika Dinamika Fluida Pemuaian Perpindahan Panas Gas Ideal, Kalor dan Kerja Kerja dan Energi Hukum Termodinamika I dan II Entropi dan Entalpi	
		1721257	Fisika Listrik Magnet / Praktikum	C2	Hukum Coulomb, Medan Listrik, Hukum Bio Savart, Medan listrik induksi, Teori Relativitas, Foton dan Gelombang Materi	3
		1721509	Metode Numerik	C3		3
		1721361	Matematika Dasar Teknik	C2		3
		1721462	Matematika Terapan	C3		3
		1721308	Probabilitas dan Statistik	C2		3
		1723648	Sistem Linier	C3		3
		1721463	Metematika Diskrit	C3		3
	Jumlah sks					30
BK 3	Dasar Teknik Elektro	1721114	Pengantar Teknik Elektro	C2		3



KODE	Bahan Kajian/Body of Knowledge	KODE MK	Nama Matakuliah	Level Blom (min)	Materi Pembelajaran	Jumlah SKS
		1721264	Rangkaian Listrik Arus Searah / Praktikum	C2		3
		1721364	Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik / Praktikum	C2		3
		1721310	Medan Elektromagnetik	C2		3
		1721316	Dasar Elektronika / Praktikum	C2		3
		1721419	Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum	C2		3
		1721320	Rangkaian Logika dan Digital / Praktikum	C2		3
		1721211	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	C2		3
		1721431	Dasar Sistem Kontrol / Praktikum	C3		3
		1721215	Pengukuran Listrik / Praktikum	C2		3
		1723643	Bahan-bahan Listrik	C2		3
		1721112	Dasar Pemrograman Komputer	C2		3



KODE	Bahan Kajian/Body of Knowledge	KODE MK	Nama Matakuliah	Level Blom (min)	Materi Pembelajaran	Jumlah SKS
		1721313	Algoritma dan Pemograman Komputer	C2		3
	Jumlah					39
BK 4	Elektronika	1723539	Mikroelektronika	C2		
		1723422	Mikroprosesor / Praktikum	C2		3
		1723428	Elektronika Analog	C3		3
		1723647	Elektronika Digital	C3		3
		1723560	Sistem Instrumentasi Elektronika	C2		3
		1723749	Arsitektur Sistem Komputer	C3		3
	Jumlah					15
BK 5	Sistem Telekomunikasi	1723727	Sistem Pemroses Signal	C3		3
						3
		1723765	Forensik Komputer	C4		3
		1723666	Jaringan Komputer	C3		3
	Jumlah					12
BK 6	Sistem Kontrol	1723723	Pengantar Robotika	C3		3
		1723528	Mikrokontroler / Praktikum	C3		3
		1723629	Programmable Logic Controller (PLC)	C3		3



KODE	Bahan Kajian/Body of Knowledge	KODE MK	Nama Matakuliah	Level Blom (min)	Materi Pembelajaran	Jumlah SKS
		1723726	Teknologi Rangkaian Terintegrasi	C3		3
		1723753	Sistem Scada	C3		3
		1723544	Bahasa Rakitan	C3		3
		1723567	Kecerdasan Buatan / <i>Artificial Intelligence</i>	C3		3
		1723752	Perancangan Sistem Digital	C3		3
		1723724	Teknik Otomasi	C3		3
	Jumlah					30
BK 7	Sistem Tenaga	1723746	Analisa Sistem Tenaga Listrik	C3		3
		1723650	Teknik dan Saluran Transmisi	C3		3
		1723541	Elektronika Daya	C3		3
		1721418	Dasar Konversi Energi / Praktikum	C3		3
		1723540	Teknik Tenaga Listrik	C3		3
		1723625	Elektronika Industri	C3		3
	Jumlah					18
BK 8	Kewirausahaan	1723532	Kewirausahaan	C3		3
		1723633	Manajemen Industri	C3		3
	Jumlah					6



KODE	Bahan Kajian/Body of Knowledge	KODE MK	Nama Matakuliah	Level Blom (min)	Materi Pembelajaran	Jumlah SKS
BK 9	Pengalaman Lapangan	1723636	Praktek Kerja Lapangan	C4		3
		1723631	Pengetahuan Lingkungan dan K3	C4		3
	Jumlah					6
BK 10	Karya Ilmiah	1723535	Metode Penelitian Teknik	C3		3
		1723837	Karya Ilmiah	C4		6
	Jumlah					9



6.3 Distribusi Mata kuliah (MK)

Untuk menyelesaikan program Sarjana pada PRODI TEKNIK ELEKTRO, beban belajar mahasiswa **minimum** adalah **144 sks**, yang terdiri dari:

- Mata kuliah Wajib Universitas : 12 sks
- MK Matematika dan Pengetahuan : 30 sks
- MK Topik Teknik : 36 sks
- MK Lain Elektro : 18 sks
- MK Pilihan yang harus diambil : 48 sks dari 75 sks yang tersedia,
yang terdiri dari :
 - Teknik Elektro : 42 sks
 - Prodi Lain : 33 sks

7 Pembentukan Mata Kuliah dan Penentuan Bobot SKS

Untuk menyelesaikan program Sarjana pada PRODI TEKNIK ELEKTRO, beban belajar mahasiswa **minimum** adalah **144 sks**, yang terdiri dari:

- Mata kuliah Wajib Universitas : 12 sks
- MK Matematika dan Pengetahuan : 30 sks
- MK Topik Teknik : 36 sks
- MK Lain Elektro : 18 sks
- MK Pilihan : 75 sks
 - Teknik Elektro : 42 sks
 - Prodi Lain : 33 sks

Komposisi SKS untuk setiap semester dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 15 Komposisi SKS untuk setiap semester

Semester	SKS
Semester 1	20
Semester 2	20
Semester 3	21
Semester 4	21
Semester 5	20
Semester 6	21
Semester 7	15
Semester 8	6
Jumlah	144

Sebaran mata kuliah tiap semester adalah sebagai berikut :

Tabel 16 Mata Kuliah Wajib PSTE

Semester 1				Semester 2			
No	Kode MK	Mata Kuliah	sks	No	Kode MK	Mata Kuliah	sks
1	UBD2006	Pend Kewarganegaraan dan Pancasila	2	1	UBD2001	Bahasa Indonesia	2
2	1702104	Bahasa Inggris I	3	2	1702207	Bahasa Inggris II	3
3	UBD2004	Pendidikan Agama	2	3	1721211	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	3
4	1721112	Dasar Pemrograman Komputer	3	4	1721215	Pengukuran Listrik / Praktikum	3



Semester 1				Semester 2			
5	1721114	Pengantar Teknik Elektro	3	5	1721255	Aplikasi Diferensial dan Integral	3
6	1721155	Kalkulus Dasar	3	6	1721257	Fisika Listrik Magnet / Praktikum	3
7	1721156	Fisika Mekanika / Praktikum	3	7	1721264	Rangkaian Listrik Arus Searah	3
Jumlah / IPK			19	Jumlah / IPK			20
Semester 3				Semester 4			
No	Kode MK	Mata Kuliah	sks	No	Kode MK	Mata Kuliah	sks
1	1721308	Probabilitas dan Statistik	3	1	1721418	Dasar Konversi Energi / Praktikum	3
2	1721310	Medan Elektromagnetik	3	2	1721419	Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum	3
3	1721313	Algoritma dan Pemrograman Komputer	3	3	1723422	Mikroprosesor / Praktikum	3
4	1721316	Dasar Elektronika / Praktikum	3	4	1723428	Elektronika Analog	3
5	1721320	Rangkaian Logika dan Digital / Praktikum	3	5	1721431	Dasar Sistem Kontrol / Praktikum	3
6	1721361	Matematika Dasar Teknik	3	6	1721462	Matematika Terapan	3
7	1721364	Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik / Praktikum	3	7	1721463	Matematika Diskrit	3
Jumlah / IPK			21	Jumlah / IPK			21
Semester 5				Semester 6			
No	Kode MK	Mata Kuliah	sks	No	Kode MK	Mata Kuliah	sks
1	1721509	Metode Numerik	3	1		MK Pilihan MBKM	21
2	1723528	Mikrokontroler / Praktikum	3				
3	1723535	Metode Penelitian	3				
		MK Pilihan MBKM	12				
Jumlah / IPK			21	Jumlah / IPK			21

Semester 7			
No	Kode MK	Mata Kuliah	sks
1		MK Pilihan MBKM	15
Jumlah / IPK			15

Tabel 17 Tugas Akhir

Semester 8			
No	Kode MK	Mata Kuliah	sks
1	1723837	Skripsi / Tugas Akhir	6
Jumlah / IPK			6

Tabel 18 Mata Kuliah Pilihan Bidang Studi

No	Kode MK	Mata Kuliah	sks	SMT
1	1723532	Kewirausahaan *)	3	V
2	1723534	Etika Profesi *)	3	V
3	1723539	Mikroelektronika **)	3	V
4	1723540	Teknik Tenaga Listrik **)	3	V
5	1723541	Elektronika Daya **)	3	V
6	1723544	Bahasa Rakitan **)	3	V
7	1723560	Sistem Instrumentasi Elektronika **)	3	V
8	1723567	Kecerdasan Buatan / <i>Artificial Intelligence</i> ***)	3	V
9	1723625	Elektronika Industri *)	3	VI
10	1723629	Programmable Logic Controller (PLC) **)	3	VI
11	1723631	Pengetahuan Lingkungan dan K3/ Etika ***)	3	VI
12	1723633	Manajemen Industri *)	3	VI
13	1723636	Praktek Kerja Lapangan ***)	3	VI
13	1723643	Bahan-bahan Listrik **)	3	VI
14	1723647	Elektronika Digital **)	3	VI
15	1723648	Sistem Linier **)	3	VI
16	1723650	Teknik dan Saluran Transmisi **)	3	VI
17	1723666	Jaringan Komputer *)	3	VI
18	1723723	Pengantar Robotika **)	3	VII
19	1723724	Teknik Otomasi **)	3	VII



No	Kode MK	Mata Kuliah	sks	SMT
20	1723726	Teknologi Rangkaian Terintegrasi **)	3	VII
21	1723727	Sistem Pemrosesan Sinyal **)	3	VII
22	1723746	Analisa Sistem Tenaga Listrik **)	3	VII
23	1723749	Arsitektur Sistem Komputer *)	3	VII
24	1723752	Perancangan Sistem Digital **)	3	VII
25	1723753	Sistem Scada **)	3	VII
26	1723765	Forensik Komputer *)	3	VII
Jumlah			78	

Keterangan:.

- * Mata Kuliah yang bisa di ambil di luar Program Studi Teknik Elektro baik di Universitas yang sama maupun Universitas yang berbeda
- ** Mata Kuliah didalam Program Studi Teknik Elektro yang bisa di ambil di Universitas yang berbeda.
- *** Mata Kuliah yang bisa di ambil baik didalam Program Studi Teknik Elektro maupun diluar Program Studi Teknik Elektro dan di Universitas yang sama maupun Universitas yang berbeda



Tabel 20 Keterkaitann Antara Mata Kuliah dan Capaian Pembelajaran

KODE MK	Mata Kuliah	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN PEMBELAJARAN											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jlh	SKS
UBD2006	Pendidikan Agama	√	√							√		3	2
UBD2001	Bahasa Indonesia	√	√							√		3	2
1702104	Bahasa Inggris Dasar (English Basic)	√	√							√		3	3
1702207	Bahasa Inggris Khusus (English for special purposes)	√	√							√		3	3
1721211	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB				√	√						2	3
UBD2004	Pend Kewarganegaraan dan Pancasila	√	√							√		3	3
1723771	Analisa Sistem Tenaga Listrik					√	√					2	3
1723643	Bahan-bahan Listrik					√	√					2	3
1723727	Sistem Pemroses Signal				√		√					2	3
1723534	Etika Profesi	√	√							√		3	3
1723749	Arsitektur Sistem Komputer				√	√	√					3	3
1723633	Manajemen Industri			√							√	2	3
1723532	Kewirausahaan			√							√	2	3
1723666	Jaringan Komputer				√		√					2	3
1721155	Kalkulus Dasar				√							1	3
1721255	Persamaan Diferensial dan Apliasi				√							1	3
1721156	Fisika Mekanik / Praktikum				√							1	3
1721257	Fisika Listrik Magnet / Praktikum				√							1	3
1721361	Matematika Dasar Teknik				√							1	3
1721462	Matematika Terapan				√							1	3
1723648	Sistem Linier				√							1	3
1721310	Medan Elektromagnetik				√	√						2	3
1721313	Algoritma dan Pemrograman Komputer Teknik Elektro				√	√						2	3
1723725	Forensik Komputer				√		√					2	3



KODE MK	Mata Kuliah	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN PEMBELAJARAN											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jlh	SKS
1721112	Dasar Pemograman Komputer				√	√						2	3
1723567	Kecerdasan Buatan / A.I					√	√					2	3
1723636	Praktek Kerja Lapangan	V		√				√	√		√	5	3
1721463	Matematika Diskrit				√							1	3
1721308	Probabilitas dan Statistik				√							1	3
1721509	Metode Numerik				√							1	3
1721431	Dasar Sistem Kontrol / Praktikum				√	√						2	3
1723528	Mikrokontroler / Praktikum					√	√					2	3
1723723	Pengantar Robotika					√	√					2	3
1723629	Programmable Logic Controller (PLC)					√	√					2	3
1723422	Mikroprosesor / Praktikum					√	√	√				3	3
1723724	Teknik Otomasi					√	√					2	3
1723752	Perancangan Sistem Digital					√	√					2	3
1723753	Sistem Scada					√	√					2	3
1723544	Bahasa Rakitan					√	√					2	3
1721114	Pengantar Teknik Elektro				√	√						2	3
1723540	Teknik Tenaga Listrik					√	√					2	3
1721264	Rangkaian Listrik Arus Searah				√	√						2	3
1721364	Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik / Praktikum				√	√						2	3
1721316	Dasar Elektronika / Praktikum				√	√						2	3
1721419	Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum				√	√						2	3
1721320	Rangkaian Logika dan Digital / Praktikum				√	√						2	3
1721215	Pengukuran Listrik / Praktikum				√	√						2	3
1721418	Dasar Konversi Energi / Praktikum					√	√					2	3
1723539	Mikroelektronika				√	√	√					3	3
1723428	Elektronika Analog				√	√	√					3	3



KODE MK	Mata Kuliah	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN PEMBELAJARAN											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Jlh	SKS
1723726	Teknologi Rangkaian Terintegrasi					√	√					2	3
1723631	Pengetahuan Lingkungan dan K3	V		√				√	√		√	5	3
1723647	Elektronika Digital				√	√	√					3	3
1723650	Teknik dan Saluran Transmisi					√	√					2	3
1723560	Sistem Instrumentasi Elektronika				√	√	√					3	3
1723541	Elektronika Daya					√	√					2	3
1723625	Elektronika Industri					√	√					2	3
1723535	Metode Penelitian Teknik						√	√	√	√	√	5	3
1723837	Skripsi / Tugas Akhir	V					√	√	√	√	√	6	6
	Jumlah CPL terhadap MK	9	6	4	30	34	27	5	4	8	6		



Tabel 21 Pemetaan CPL-BK-MK

CPL	BAHAN KAJIAN - MK									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CPL1	Pendidikan Agama, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris I, Bahasa Inggris II, Pend Kewarganegaraan dan Pancasila, Etika Profesi,								Praktek Kerja Lapangan, Pengetahuan Lingkungan dan K3	Skripsi
CPL2	Pendidikan Agama, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris I, Bahasa Inggris II, Pend Kewarganegaraan								Pengetahuan Lingkungan dan K3, Praktek Kerja Lapangan	Skripsi



CPL	BAHAN KAJIAN - MK									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	garaan dan Pancasila, Etika Profesi,									
CPL3	Pendidikan Kewarganegaraan dan Pancasila, Etika Profesi							Kewirausahaan, Manajemen Industri	Praktek Kerja Lapangan, Pengetahuan Lingkungan dan K3 / Etika	Skripsi
CPL4		Fisika Mekanika, Fisika Listrik dan Magnetik, Metode Numerik, Probabilitas dan Statistik, Sistem Linier, Kalkulus Dasar, Aplikasi	Rangkaian Listrik Arus Searah, Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik, Dasar Sistem Kontrol, Pengantar Teknik Elektro, Bahan-bahan	Mikroelektronika, Elektronika Analog, Elektronika Digital, Arsitektur Sistem Komputer, Mikroprosesor, Elektronika Digital	Jaringan Komputer, Forensik Komputer, Sistem Pemrosesan Sinyal,	Artificial Intelligence, Perancangan Sistem Digital, Sistem Scada, Mikrontroller, Bahasa Rakitan,				Metode Penelitian,



CPL	BAHAN KAJIAN - MK									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Differensial dan Integral, Matematika Dasar, Matematika Terapan, Matematika Diskrit,	Listrik, Pengukuran Listrik, Menggambar Teknik, Medan Elektromagnetik, Rangkaian Logika dan Digital, Dasar Elektronika, Algoritma, Sistem Telekomunikasi, Dasar Pemrograman, Komputer,							
CPL5			Bahan-bahan Listrik, Menggambar Teknik, Pengantar	Mikroelektronika, Mikroprosesor / Praktikum,		Pengantar Robotika, Mikrokontroler /	Elektronika Industri, Elektronika Daya, Analisa Sistem			



CPL	BAHAN KAJIAN - MK									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Teknik Elektro, Rangkaian Listrik Arus Searah, Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik / Praktikum, Medan Elektromagnetik, Dasar Elektronika / Praktikum, Dasar Sistem Telekomunikasi, Dasar Sistem Kontrol / Praktikum, Dasar Pemrograman Komputer,	Elektronika Analog, Elektronika Digital, Sistem Instrumentasi Elektronika, Arsitektur Sistem Komputer		Praktikum, Programable Logic Controller(PLC) , TeknologiRangkaian Terintegrasi , Sistem Scada , Bahasa Rakitan, Kecerdasan Buatan / <i>Artificial Intelligence</i> ,	Tenaga Listrik, Teknik dan Saluran Transmisi, Dasar Konversi Energi / Praktikum, Teknik Tenaga Listrik,			



CPL	BAHAN KAJIAN - MK									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
			Algoritma dan Pemrograman Komputer			Perancangan Sistem Digital, Teknik Otomasi				
CPL6				Mikroelektronika, Mikroprosesor / Praktikum, Elektronika Analog, Elektronika Digital, Arsitektur Sistem Komputer	Sistem Pemrosesan Sinyal, Forensik Komputer, Jaringan Komputer	Pengantar Robotika, Mikrokontroler / Praktikum, Programmable Logic Controller (PLC), Teknologi Rangkaian Terintegrasi, Sistem Scada, Bahasa Rakitan, Kecerdasan Buatan /	Analisa Sistem Tenaga Listrik, Teknik dan Saluran Transmisi, Elektronika Daya, Dasar Konversi Energi / Praktikum, Elektronika Industri			Metode Penelitian, Skripsi / Tugas Akhir



CPL	BAHAN KAJIAN - MK									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
						Artificial Intelligent, Perancangan Sistem Digital, Teknik Otomasi				
CPL7		Fisika Mekanika, Fisika Listrik dan Magnetik, Metode Numerik, Probabilitas dan Statistik, Sistem Linier, Kalkulus Dasar, Aplikasi Differensial dan Integral, Matematika Dasar,	Pengukuran Listrik, Dasar Sistem Kontrol,	Mikroprosesor, Mikroelektronika,		Teknik Otomasi, Sistem Scada, Mikrokontroler,	Analisa Sistem Tenaga Listrik,		Praktek Kerja Lapangan (PKL), Pengetahuan Lingkungan dan K3,	Metode Penelitian, Skripsi / Tugas Akhir



CPL	BAHAN KAJIAN - MK									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Matematika Terapan, Matematika Diskrit,								
CPL8									Praktek Kerja Lapangan (PKL), Pengetahuan Lingkungan dan K3,	Metode Penelitian, Skripsi / Tugas Akhir
CPL9	Pendidikan Kewarganegaraan dan Pancasila, Etika Profesi	Fisika Mekanika, Fisika Listrik Magnet, Matematika Dasar Teknik, Matematika Terapan, Kalkulus Dasar, Aplikasi Differensial	Dasar Elektronika, Dasar Sistem Telekomunikasi, Dasar Sistem Kontrol,	Mikroprosesor, Mikroelektronika,		Sistem Scada, Mikrokontroler, Teknik Otomasi, Pengantar Robotika,	Dasar Konversi Energi,	Manajemen Industri,		Skripsi / Tugas Akhir, Metode Penelitian,



CPL	BAHAN KAJIAN - MK									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		dan Integral, Matematika Diskrit, Probabilitas dan Statistik,								
CPL10	Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris 1, Bahasa Inggris 2,							Kewirausahaan, Manajemen Industri	Praktek Kerja Lapangan (PKL),	Metode Penelitian, Skripsi / Tugas Akhir

Tabel 19 Susunan Mata Kuliah

Kode MK	Nama MK	SKS	Semester							
			1	2	3	4	5	6	7	8
UBD2006	Pend Kewarganegaraan dan Pancasila	2	√							
1702104	Bahasa Inggris I	3	√							
UBD2004	Pendidikan Agama	2	√							
1721112	Dasar Pemograman Komputer	3	√							
1721114	Pengantar Teknik Elektro	3	√							
1721155	Kalkulus Dasar	3	√							
1721156	Fisika Mekanika / Praktikum	3	√							
UBD2001	Bahasa Indonesia	2		√						
1702207	Bahasa Inggris II	3		√						
1721211	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	3		√						
1721215	Pengukuran Listrik / Praktikum	3		√						
1721255	Aplikasi Diferensial dan Integral	3		√						
1721257	Fisika Listrik Magnet / Praktikum	3		√						
1721264	Rangkaian Listrik Arus Searah	3		√						
1721308	Probabilitas dan Statistik	3			√					
1721310	Medan Elektromagnetik	3			√					
1721313	Algoritma dan Pemograman Komputer	3			√					
1721316	Dasar Elektronika / Praktikum	3			√					
1721320	Rangkaian Logika dan Digital / Praktikum	3			√					
1721361	Matematika Dasar Teknik	3			√					
1721364	Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik / Praktikum	3			√					
1721418	Dasar Konversi Energi / Praktikum	3				√				
1721419	Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum	3				√				
1723422	Mikroprosesor / Praktikum	3				√				
1723428	Elektronika Analog	3				√				
1721431	Dasar Sistem Kontrol / Praktikum	3				√				
1721462	Matematika Terapan	3				√				
1721463	Matematika Diskrit	3				√				
1721509	Metode Numerik	3					√			
1723528	Mikrokontroler / Praktikum	3					√			
1723535	Metode Penelitian	3					√			
1723532	Kewirausahaan	3					√			
1723534	Etika Profesi	3					√			
1723539	Mikroelektronika	3					√			
1723540	Teknik Tenaga Listrik	3					√			
1723541	Elektronika Daya	3					√			
1723544	Bahasa Rakitan	3					√			
1723560	Sistem Instrumentasi Elektronika	3					√			
1723567	Kecerdasan Buatan / <i>Artificial Intelligence</i>	3					√			
1723625	Elektronika Industri	3						√		



Kode MK	Nama MK	SKS	Semester							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1723629	Programmable Logic Controller (PLC)	3						√		
1723631	Pengetahuan Lingkungan dan K3/ etika	3						√		
1723633	Manajemen Industri	3						√		
1723636	Praktek Kerja Lapangan	3						√		
1723643	Bahan-bahan Listrik	3						√		
1723647	Elektronika Digital	3						√		
1723648	Sistem Linier	3						√		
1723650	Teknik dan Saluran Transmisi	3						√		
1723666	Jaringan Komputer	3						√		
1723723	Pengantar Robotika	3							√	
1723724	Teknik Otomasi	3							√	
1723726	Teknologi Rangkaian Terintegrasi	3							√	
1723727	Sistem Pemrosesan Sinyal	3							√	
1723746	Analisa Sistem Tenaga Listrik	3							√	
1723749	Arsitektur Sistem Komputer	3							√	
1723752	Perancangan Sistem Digital	3							√	
1723753	Sistem Scada	3							√	
1723765	Forensik Komputer	3							√	
1723837	Skripsi / Tugas Akhir	6								√



7.1 Peta Keterkaitan Mata Kuliah

Tabel 20 Organisasi Mata Kuliah

Smt	SKS	Jml MK	MK Wajib					MK-Pil	MKWU
VIII	6	1	Skripsi / TA						
VII	15	5						Pengantar Robotika Teknik Otomasi Teknologi Rangkaian Terintegrasi Sistem Pemroses Signal Analisa Sistem Tenaga Listrik Arsitektur Sistem Komputer Perancangan Sistem Digital Sistem Scada Forensik Komputer	
VI	21	7						Elektronika Industri	



Smt	SKS	Jml MK	MK Wajib					MK-Pil	MKWU
								Programmable Logic Controller (PLC) Pengetahuan Lingkungan dan K3 Manajemen Industri Praktek Kerja Lapangan (PKL) Bahan-bahan Listrik Elektronika Digital Sistem Linier Teknik dan Saluran Transmisi Jaringan Komputer	
V	21	7	Metode Numerik	Mikrokontroler / Praktikum	Metode Penelitian			Kewirausahaan Etika Profesi Mikroelektronika Teknik Tenaga Listrik Elektronika Daya Bahasa Rakitan	



Smt	SKS	Jml MK	MK Wajib					MK-Pil	MKWU
								Sistem Instrumentasi Elektronika Kecerdasan Buatan / <i>Artificial Intelligent</i>	
IV	21	7	Dasar Konversi Energi / Praktikum	Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum	Mikroprosesor / Praktikum	Elektronika Analog Matematika Terapan	Dasar Sistem Kontrol / Praktikum Matematika Diskrit		
III	21	7	Probabilitas dan Statistik	Medan Elektromagnetik	Algoritma dan Pemograman Komputer	Dasar Elektronika Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik / Praktikum	Rangkaian Logika dan Digital / Praktikum Matematika Dasar Teknik		
II	20	7	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	Pengukuran Listrik Praktikum	Aplikasi Diferensial dan Integral	Fisika Listrik Magnet / Praktikum	Rangkaian Listrik Arus Searah		Bahasa Indonesia Bahasa Inggris II
I	19	7	Dasar Pemograman Komputer	Pengantar Teknik Elektro	Kalkulus Dasar	Fisika Mekanika			Pend Kewarganegaraan dan Pancasila Bahasa Inggris I



Smt	SKS	Jml MK	MK Wajib					MK-Pil	MKWU
									Pendidikan Agama
	144	47							

Tabel 21 Peta Pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

CPL	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7	Semester 8
CPL1	Pendidikan Agama, Pend Kewarganegaraan, Pancasila, Bahasa Inggris I	Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris II			Etika Profesi			
CPL2	Pendidikan Agama, Pend Kewarganegaraan, Pancasila, Bahasa Inggris I	Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris II			Etika Profesi			
CPL3					Kewirausahaan	Pengetahuan Lingkungan dan K3/ Etika, Manajemen Industri, Praktek Kerja Lapangan		
CPL4	Dasar Pemograman Komputer, Pengantar Teknik Elektro, Kalkulus Dasar, Fisika Mekanika	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB, Pengukuran Listrik/Praktikum, Aplikasi Diferensial dan Integral, Fisika Listrik Magnet/raktikum, Rangkaian Listrik Arus Searah	Probabilitas dan Statistik, Medan Elektromagnetik, Algoritma dan Pemograman Komputer, Dasar Elektronika/Praktikum, Rangkaian Logika dan Digital/Praktikum, Matematika Dasar Teknik, Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik/Praktikum	Dasar Sistem Telekomunikasi/Praktikum, Elektronika Analog, Dasar Sistem Kontrol/Praktikum, Matematika Terapan, Matematika Diskrit	Elektronika Digital, Sistem Linier, Jaringan Komputer		Teknologi Rangkaian Terintegrasi, Sistem Pemrosesan Sinyal, Arsitektur Sistem Komputer	



CPL	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7	Semester 8
CPL5	Pemograman Komputer, Pengantar Teknik Elektro	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB, Pengukuran Listrik/Praktikum, Rangkaian Listrik Arus Searah	Medan Elektromagnetik, Algoritma dan Pemograman Komputer, Dasar Elektronika/Praktikum, Rangkaian Logika dan Digital/Praktikum, Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik/Praktikum	Dasar Konversi Energi/Praktikum, Dasar Sistem Telekomunikasi/Praktikum, Mikroprosesor/Praktikum, Elektronika Analog, Dasar Sistem Kontrol/Praktikum	Mikrokontroler/Praktikum, Mikroelektronika, Teknik Tenaga Listrik, Elektronika Daya, Bahasa Rakitan, Sistem Instrumentasi Elektronika, Kecerdasan Buatan/Artificial Intelligence	Elektronika Industri, Programmable Logic Controller (PLC), Bahan-bahan Listrik, Elektronika Digital, Teknik dan Saluran Transmisi	Pengantar Robotika, Teknik Otomasi, Teknologi Rangkaian Terintegrasi, Arsitektur Sistem Komputer, Perancangan Sistem Digital, Sistem Scada	
CPL6				Dasar Konversi Energi/Praktikum, Mikroprosesor/Praktikum. Elektronika Analog	Mikrokontroler/Praktikum, Metode Penelitian, Mikroelektronika, Teknik Tenaga Listrik, Elektronika Daya, Bahasa Rakitan, Sistem Instrumentasi Elektronika, Kecerdasan Buatan/Artificial Intelligence	Elektronika Industri, Programmable Logic Controller (PLC), Bahan-bahan Listrik, Elektronika Digital, Teknik dan Saluran Transmisi, Jaringan Komputer	Pengantar Robotika, Teknik Otomasi, Teknologi Rangkaian Terintegrasi, Teknologi Rangkaian Terintegrasi, Sistem Pemrosesan Sinyal, Arsitektur Sistem Komputer, Perancangan Sistem Digital, Sistem Scada, 172377	Karya Akhir
CPL7					Mikroprosesor/Praktikum	Pengetahuan Lingkungan dan K3/ Etika, Praktek Kerja Lapangan		Karya Akhir
CPL8					Metode Penelitian	Pengetahuan Lingkungan dan K3/ Etika, Praktek Kerja Lapangan		Karya Akhir



CPL	Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4	Semester 5	Semester 6	Semester 7	Semester 8
CPL9	Pendidikan Agama, Pend Kewarganegaraan dan Pancasila, Bahasa Inggris I	MK Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris II				Etika Profesi, Metode Penelitian		Karya Akhir
CPL10					Kewirausahaan, Metode Penelitian	Pengetahuan Lingkungan dan K3/ Etika, Manajemen Industri, Praktek Kerja Lapangan		Karya Akhir

7.2 Kesesuaian Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dengan capaian pembelajaran lulusan (CPL) dan Matakuliah (MK)

Dalam kurikulum Teknik Elektro, dirancang agar ketika menyelesaikan studi Teknik Elektro maka akan memenuhi semua capaian pembelajaran lulusan (CPL). Untuk itu setiap mata kuliah yang diberikan harus mendukung tercapainya CPL.

Tabel 22 Pemetaan CPL-CPMK-MK

CPL	Deskripsi CPL	CPMK	Deskripsi CPMK	MK
CPL1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan agama, moral, norma dan etika profesi serta taat kepada aturan hukum yang berlaku	CPMK-1	Bertakwa kepada Tuhan YME dan mampu menunjukkan sikap religius dan berkarakter	Agama, Kewarganegaraan dan Pancasila, Etika Profesi
		CPMK-2	Mampu menunjukkan sikap mandiri dan bertanggungjawab berdasarkan aturan hukum yang berlaku atas pekerjaannya di bidang Teknik elektro	Kewarganegaraan dan Pancasila, Etika Profesi, Praktek Kerja Lapangan, Karya Ilmiah, Pengetahuan Lingkungan dan K3
		CPMK-3	Mampu bekerjasama dengan orang sesuai dengan etika profesionalnya	Kewarganegaraan dan Pancasila, Etika Profesi, Praktek Kerja Lapangan, Karya Ilmiah, Pengetahuan Lingkungan dan K3
CPL2	Memiliki nasionalisme dan menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, dan pendapat orang untuk meningkatkan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan pancasila; sesuai bidang keahlian	CPMK-4	Mampu menginternalisasi sikap cinta tanah air dan menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan berdasarkan Pancasila	Etika Profesi, Agama, Kewarganegaraan dan Pancasila
		CPMK-5	Mampu menghargai keragaman budaya dan taat pada hukum dalam menjalani profesinya di bidang Teknik elektro	Agama, Kewarganegaraan dan Pancasila, Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris 1, Bahasa Inggris 2, Pengetahuan Lingkungan dan K3
		CPMK-6	Mampu merumuskan konsep komunikasi secara tulisan dan lisan dalam berbahasa di lingkungan sekitar secara baik dan benar.	Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris 1, Bahasa Inggris 2, Praktek Kerja Lapangan, Karya Ilmiah



CPL3	Mempunyai pengetahuan kewirausahaan dengan kepekaan sosial dan kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan yang dilakukan baik secara mandiri maupun berkerjasama dalam tim multi-disiplin atau multi-kultural;	CPMK-7	Mampu menunjukkan sikap mandiri, dan berjiwa kewirausahaan serta memiliki kepekaan sosial dan kepedulian di masyarakat	Kewirausahaan, Kewarganegaraan dan Pancasila, Etika Profesi
		CPMK-8	Mampu menunjukkan sikap bertanggungjawab dalam menjalani profesinya di bidang Teknik elektro yang berguna bagi masyarakat dan lingkungan	Kewirausahaan,, Praktek Kerja Lapangan, Karya Ilmiah, Pengetahuan Lingkungan dan K3
		CPMK-9	mampu mengembangkan kerjasama dalam tim multidisiplin dan multikultural.	Kewirausahaan, Praktek Kerja Lapangan, Karya Ilmiah, Pengetahuan Lingkungan dan K3
CPL4	Memiliki pengetahuan sains, matematika, keteknikan, teknologi informasi dan komunikasi, serta komputer sebagai dasar pemecahan masalah rekayasa kompleks sesuai bidang keahlian,	CPMK-10	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah rekayasa di bidang teknik	Fisika Mekanika, Fisika Listrik dan Magnet, Metode Numerik, Probabilitas dan Statistika, Sistem Linier, Rangkaian Listrik Arus Searah, Kalkulus Dasar, Aplikasi Differensial dan Integral, Artificial Intelligence, Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik, Metode Penelitian, Matematika Dasar, Matematika Terapan, Matematika Diskrit
		CPMK-11	Mampu memecahkan masalah rekayasa kompleks sesuai bidang keahlian berdasarkan pengetahuan dasar sains dan keteknikan yang dimiliki	Dasar Sistem Kontrol, Pengantar Teknik Elektro, Bahan-bahan Listrik, Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik, Rangkaian Listrik Arus Searah, Pengukuran Listrik, Menggambar Teknik, Medan Elektronika, Mikroelektronika, Rangkaian Logika dan Digital, Elektronika Analog, Elektronika Digital,



				Dasar Elektronika, Perancangan Sistem Digital
		CPMK-12	Memiliki pengetahuan teknologi informasi dan komunikasi serta komputer untuk memecahkan masalah dibidang Teknik elektro	Algoritma, Sistem Telekomunikasi, Jaringan Komputer, Forensik Komputer, Sistem Pemrosesan Sinyal, Artificial Intelligence, Dasar Pemrograman Komputer, Arsitektur Sistem Komputer, Sistem Scada, Mikrokontroler, Mikroprosesor, Bahasa Rakitan, Mikroelektronika, Elektronika Digital
CPL5	mampu berfikir logis, Kritis, sistematis, inovatif dan senantiasa menyesuaikan diri dengan kemajuan ilmu-pengetahuan dan teknologi serta dapat memanfaatkan dan mengembangkan khususnya secara teknis di bidang elektro dan sistem yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras modern/up to date sesuai bidang keahlian.	CPMK-13	Mampu berfikir logis, kritis, dan sistematis dalam mengembangkan ilmu-pengetahuan secara teknis di bidang elektro	Pengantar Teknik Elektro, Bahan-bahan Listrik, Medan Elektromagnetik, Menggambar Teknik, Dasar Pemrograman Komputer, Elektronika Analog, Arsitektur Sistem Komputer, Teknologi Rangkaian Terintegrasi, Perancangan Sistem Digital, Teknik dan Saluran Transmisi, Elektronika Industri, Rangkaian Listrik Arus searah, Dasar Elektronika, Dasar Sistem Kontrol, Mikroelektronika, Elektronika Digital, Mikrokontroler, Sistem Scada, Teknik Otomasi, Dasar Konversi Energi, Analisa Sistem Tenaga Listrik, Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik, Dasar Sistem Telekomunikasi, Elektronika Daya, Mikroprosesor, Sistem Instrumentasi Elektronika, Programmable Logic Controller (PLC), Artificial Intelligence,



				Pengantar Robotika, Teknik Tenaga Listrik
		CPMK-14	mampu memanfaatkan dan mengembangkan inovatif kemajuan teknologi secara teknis di bidang elektro	Artificial Intellegence, Dasar Sistem Kontrol, Mikrokontroller, Sistem Instrumentasi Elektronika, Programmable Logic Controller (PLC), Sistem Scada, Arsitektur Sistem Komputer, Perancangan Sistem Digital, Teknik Otomasi, Teknologi Rangkaian Terintegrasi
		CPMK-15	mampu mengembangkan sistem yang modern/up to date terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras sesuaidengan bidang keahlian	Menggambar Teknik, Algoritma dan Pemrograman Komputer, Perancangan Sistem Digital, Programmable Logic Controller (PLC), Bahasa Rakitan, Analisa Sistem Tenaga Listrik, Dasar Pemrograman Komputer, Artificial Intellegence, Mikroprosesor, Elektronika Digital, Arsitektur Sistem Komputer, Dasar Sistem Kontrol, Mikrokontroller, Sistem Scada, Pengantar Robotika



CPL6	Menguasaidan mengimplementasi pengetahuan teknik perancangan dan perkembangan teknologi terbaru di bidang rekayasa, sistem Dasar Sistem Kontrol, elektronika dan Mikroelektronika berbasis teknologi informasi dan komputasi sebagairangkaianterTeknologi RangkaianTerintegrasi;	CPMK-16	Mampu menerapkan teknologi terbaru dibidang rekayasa dalam perancangan elektronika dan Mikroelektronika berbasis teknologi informasi dan komputasi sebagairangkaianterTeknologi RangkaianTerintegrasi.	Mikroelektronika, Elektro Digital, Pengantar Robotika, Perancangan Sistem Digital, Elektronika Daya, Elektronika Industri, Analisa Sistem Tenaga Listrik, Mikroprosesor, Arsitektur Sistem Komputer, Mikrokontroler, Bahasa Rakitan, Teknik Otomasi, Dasar Konversi Energi, Metode Penelitian, Teknologi Rangkaian Terintegrasi, Elektronika Analog, Sistem Pemrosesan Sinyal, Programmable Logic Controller (PLC), Artificial Intelligence, Teknik dan Saluran Transmisi, Karya Ilmiah.
		CPMK-17	Mampu menganalisis dan menginterpretasikan data hasil penelitian untuk kemajuan teknologi terbaru.	Pengantar Robotika, Perancangan Sistem Digital, Artificial Intelligence, Sistem Scada, Programmable Logic Controller (PLC), Mikrokontroler, Teknik Otomasi, Dasar Konversi Energi, Forensik Komputer, Karya Ilmiah, Metode Penelitian, Sistem Scada
		CPMK-18	Mampu merancang komponen, sistem teknologi terbaru, dan proses rangkaianterTeknologi RangkaianTerintegrasi di bidang Teknik elektro	Jaringan Komputer, Mikrokontroler, Bahasa Rakitan, Forensik Komputer, Mikroprosesor, Teknologi Rangkaian Terintegrasi, Mikrokontroler, Sistem Scada, Artificial Intelligence, Teknologi Rangkaian Terintegrasi, Elektronika Industri, Karya Ilmiah, Perancangan Sistem Digital



CPL7	Mampu mengolah data dengan mengidentifikasi, merumuskan, mengaplikasi, dan memberikan solusi alternatif, diimplementasikan dalam bentuk desain atau gagasan secara tepat sesuai bidang keahlian melalui proses riset berdasarkan hasil analisis matematis terhadap informasi dan data percobaan dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial serta lingkungan;	CPMK-19	Mampu mengolah data dengan mengidentifikasi, merumuskan dan memberikan solusi alternatif dalam bentuk implementasi desain atau gagasan secara tepat sesuai bidang keahlian Teknik	Praktek Kerja Lapangan, Karya Ilmiah, Metode Penelitian, Probabilitas dan Statistik, Analisa Sistem Tenaga Listrik, Teknik Otomasi, Sistem Scada
		CPMK-20	Mampu mengolah data melalui proses riset berdasarkan informasi dan data percobaan dengan mempertimbangkan factor ekonomi, Kesehatan dan keselamatan publik	Pengetahuan Lingkungan dan K3, Probabilitas dan Statistik, Karya Ilmiah, Metode Penelitian, Praktek Kerja Lapangan
		CPMK-21	Mampu menjelaskan validitas dan reabilitas pengukuran terhadap informasi dan data percobaan sesuai dengan bidang keahlian teknik	Probabilitas dan Statistik, Karya Ilmiah, Pengukuran Listrik, Mikrokontroler, Mikroprosesor, Mikroelektronika, Dasar Sistem Kontrol
CPL8	Mampu menyusun karya ilmiah saintifik hasil kajian secara akurat, efektif dan komunikatif dengan mengikuti kaidah-kaidah ilmiah, tata cara dan etika ilmiah dalam bentuk laporan atau karya ilmiah yang orisinal;	CPMK-22	Mampu memilih dan menetapkan sampel penelitian dengan sistematis, bermutu, dan terukur secara orisinal	Praktek Kerja Lapangan, Pengetahuan Lingkungan dan K3, Metode Penelitian, Karya Ilmiah
				Praktek Kerja Lapangan, Pengetahuan Lingkungan dan K3, Metode Penelitian, Karya Ilmiah
		CPMK-23	Mampu merumuskan permasalahan penelitian dan hasil penelitian dengan sumber rujukan yang terukur dan sahih sesuai dengan bidang keahlian teknik	Praktek Kerja Lapangan, Pengetahuan Lingkungan dan K3, Metode Penelitian, Karya Ilmiah
				Pendidikan Kewarganegaraan, Etika profesi, Karya Ilmiah, Metode Penelitian



		CPMK-24	Mampu mengembangkan instrument data komponen penelitian secara efektif dan komunikatif dengan kinerja mandiri, bermutu dan terukur	Fisika Mekanika, Fisika Listrik Magnet, Matematika Dasar Teknik, Matematika Terapan, Aplikasi Differensial dan Integral, Matematika Diskrit, Probabilitas dan Statistik, Dasar Elektronika, Dasar Konversi Energi, Dasar Sistem Telekomunikasi, Dasar Sistem Kontrol
CPL9	Mampu mengelola pembelajaran dan memahami kebutuhan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terkait isu-isu terkini yang relevan di bidang teknik elektro sebagai bekal pendidikan tahap lanjut;	CPMK-25	Memiliki pengetahuan tentang isu-isu terkini serta wawasan yang luas yang berkaitan dengan bidang Teknik elektro.	Karya Ilmiah, Metode Penelitian, Sistem Scada, Mikrokontroler, Mikroprosesor, Mikroelektronika, Teknik Otomasi, Pengantar Robotika, Manajemen Industri
		CPMK-26	Mampu memahami kebutuhan pembelajaran yang relevan di bidang teknik sepanjang hayat	Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris 1, Bahasa Inggris 2, Manajemen Industri, Kewirausahaan, Praktek Kerja Lapangan
		CPMK-27	Mampu mengelola pembelajaran terkait isu-isu yang relevan dan terkini di bidang Teknik elektro sebagai bekal Pendidikan tahap lanjut	Manajemen Industri, Kewirausahaan, Praktek Kerja Lapangan
CPL10	Mampu berkomunikasi secara efektif dalam upaya mengembangkan dan memelihara kerja sama dengan pembimbing, kolega, serta sejawat, baik di dalam maupun di luar lembaga serta mampu bertanggung jawab secara mandiri atas pekerjaan.	CPMK-28	Memiliki komunikasi yang baik secara efektif dalam upaya mengembangkan Kerjasama, baik dengan pembimbing, Kolega, serta teman sejawat	Bahasa Indonesia, Bahasa Inggris 1, Bahasa Inggris 2, Kewirausahaan, Metode Penelitian, Karya Ilmiah, Praktek Kerja Lapangan
		CPMK-29	Mampu memelihara Kerjasama di dalam maupun diluar Lembaga	Agama, Kewarganegaraan dan Pancasila, Etika Profesi
		CPMK-30	Mampu mengimplementasikan secara lisan dan tulisan serta mampu	Kewarganegaraan dan Pancasila, Etika Profesi, Praktek Kerja Lapangan, Karya Ilmiah, Pengetahuan Lingkungan dan K3



bertanggungjawab secara mandiri atas pekerjaannya.

Tabel 23 Pemetaan CPL-MK-CPMK ada di excel acak2

CPL	CPL1			CPL2			CPL3			CPL4			CPL5			CPL6			CPL7			CPL8			CPL9			CPL10		
UBD2006	CPMK1	CPMK2		CPMK4	CPMK5																				CPMK26					
UBD2001			CPMK3			CPMK6																				CPMK27				
1702104			CPMK3			CPMK6																				CPMK27				
1702207			CPMK3			CPMK6																				CPMK27				
1721211										CPMK10			CPMK13		CPMK15															
UBD2004	CPMK1			CPMK4	CPMK5																				CPMK25	CPMK26				
1723771													CPMK13		CPMK15	CPMK16														
1723643													CPMK13			CPMK16		CPMK18												
1723727													CPMK12				CPMK16													
1723534		CPMK2	CPMK3	CPMK4																										
1723749											CPMK12	CPMK13		CPMK15	CPMK16										CPMK25					
1723633							CPMK7																					CPMK28	CPMK29	
1723532							CPMK7	CPMK8	CPMK9																			CPMK28	CPMK29	CPMK30
1723666												CPMK12					CPMK18													
1721155										CPMK10	CPMK11																			
1721255										CPMK10	CPMK11																			
1721156										CPMK10	CPMK11																			
1721257										CPMK10	CPMK11																			
1721361										CPMK10	CPMK11																			
1721462										CPMK10	CPMK11																			
1723648										CPMK10	CPMK11																			
1721310											CPMK11		CPMK13																	



Tabel 24 Pemetaan MK-CPMK-Sub-CPMK

KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
UBD2004	Pendidikan Agama	CPMK 1	SUB-CPMK0100401	Mahasiswa mampu memahami Manusia, agama dan islam
		CPMK4	SUB-CPMK0400401	Mahasiswa mampu memahami tentang Tauhidullah
		CPMK 5	SUB-CPMK0500401	Mahasiswa mampu memahami al-Qur'an
		CPMK 25	SUB-CPMK2500401	Mahasiswa mampu memahami Hadits
		CPMK 26	SUB-CPMK2600401	Mahasiswa mampu memahami tentang Ijtihad
UBD2001	Bahasa Indonesia	CPMK 3	SUB-CPMK0300101	Menjelaskan kembali fungsi dan ragam bahasa; serta Mengidentifikasi dan memilah bentuk ragam bahasa serta penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar
			SUB-CPMK0300102	Mempelajari, menghafal, dan menerapkan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia dalam kegiatan menulis Bahasa Indonesia
			SUB-CPMK0300103	Mengklasifikasi dan membiasakan memilih kata yang jelas, baik, dan benar untuk berkomunikasi
			SUB-CPMK0300104	Menjelaskan kembali unsur dan struktur kalimat
		CPMK 6	SUB-CPMK0600101	Mengidentifikasi dan menulis kalimat efektif dalam menulis KTI
			SUB-CPMK0600102	Menjelaskan pengertian paragraf, struktur, serta syarat paragraf yang baik; Mengidentifikasi jenis -jenis paragraf; serta Menyusun paragraf yang baik dan ilmiah
			SUB-CPMK0600103	Menjelaskan pengertian paragraf, struktur, serta syarat paragraf yang baik
			SUB-CPMK0600104	Megetahui, memahami dan mengaplikasikan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar dalam menulis Karya Tulis Ilmiah
		CPMK 27	SUB-CPMK2700101	Mengikuti kaidah penulisan kutipan saat menulis KTI
			SUB-CPMK2700102	Menulis, menyusun, dan menyesuaikan daftar pustaka dengan kutipan yang dibuat
			SUB-CPMK2700103	Mengidentifikasi penulisan surat resmi yang baik dan benar
1702104	Bahasa Inggris I	CPMK 3	SUB-CPMK0310401	Mahasiswa mengetahui dan memahami bagaimana menggunakan bahasa Inggris dalam kehidupan sehari-hari seperti greeting, common expression, dan kalimat sehari-hari lainnya
			SUB-CPMK0310402	Mahasiswa memahami struktur kalimat umum dan susunan kata dalam bahasa Inggris



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB-CPMK0310403	Mahasiswa memahami pola kalimat dan memahami penggunaan Present Tense dan Present continuous tense
		CPMK 6	SUB-CPMK0610401	Mahasiswa memahami pola kalimat dan memahami penggunaan Past Tense dan Past Continuous tense
			SUB-CPMK0610402	Mahasiswa mampu membuat dialog dan mempraktekan percakapan dalam situasi kerja
			SUB-CPMK0610403	Mahasiswa memahami kosa kata dalam lingkup Teknik Komputer
		CPMK 27	SUB-CPMK2710401	Mahasiswa memahami tata cara berbicara dihadapan umum
			SUB-CPMK2710402	Mahasiswa memahami bahasa yang digunakan oleh penutur asing
			SUB-CPMK2710403	Mahasiswa memahami menulis surat lamaran dalam bahasa Inggris
1702207	Bahasa Inggris II	CPMK 3	SUB-CPMK0320701	Mahasiswa mengetahui dan memahami kalimat aktif dan pasif
			SUB-CPMK0320702	Mahasiswa mengetahui dan memahami pola kalimat present perfect tense dan penggunaannya
			SUB-CPMK0320703	Mahasiswa mengetahui dan memahami pola kalimat Future Tense dan penggunaannya
		CPMK 6	SUB-CPMK0620701	Mahasiswa memahami pola kalimat Conditional sentence dan memahami penggunaannya
			SUB-CPMK0620702	Memahami bahasa yang digunakan dalam kegiatan perkantoran oleh penutur asli
			SUB-CPMK0620703	Mahasiswa mampu membuat jenis jenis surat bisnis
		CPMK 27	SUB-CPMK2720701	Mahasiswa mampu bertanya dan menjawab pertanyaan dalam interview pekerjaan
			SUB-CPMK2720702	Mahasiswa mampu Menulis surat lamaran kerja
UBD2006	Pend Kewarganegaraan	CPMK 1	SUB-CPMK0100601	Mampu menyampaikan argumen konseptual dan empiris tentang fungsi dan peran kewarganegaraan dalam memperkuat jati diri keindonesiaan .
			SUB-CPMK0100602	Mampu memiliki pengetahuan komprehensif untuk mensinergikan pemanfaatan IPTEKS dengan unsur kebangsaan yang meliputi ; UUD 1945, Sistem Hukum dan Pemerintahan, Demokrasi, Geopolitik dan Geostrategi dan bela negara
			SUB-CPMK0100603	Mampu mengambil keputusan yang tepat dengan mengedepankan kepentingan nasional, menjunjung tinggi HAM dan hubungan internasional yang adil.



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
		CPMK 5	SUB-CPMK0500601	Menjunjung tinggi sikap dan tata nilai: menghargai ke-bhinekaan, mampu bekerjasama, memiliki sifat amanah, kepekaan social dan kecintaan yang tinggi terhadap masyarakat, bangsa dan negara Indonesia.
			SUB-CPMK0500602	Memahami hakikat Pendidikan Kewarganegaraan dalam mengembangkan kemampuan utuh sarjana atau profesional dan urgensinya untuk masa depan bangsa.
			SUB-CPMK0500603	Menguasai substansi pendidikan kewarganegaraan untuk memiliki kepribadian Indonesia , membangun rasa kebangsaan dan mencintai tanah air, sehingga menjadi warga negara yang baik dan terdidik (smart and good citizen) dalam kehidupan masyarakat, bangsa dan negara yang demokratis
		CPMK 26	SUB-CPMK2600601	Memahami korelasi pendidikan kewarganegaraan dengan nilai-nilai kehidupan sehingga menjadi warganegara yang berkepribadian Indonesia memiliki daya saing, berdisiplin dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila.
			SUB-CPMK2600602	Menguasai aplikasi konsep kewarganegaraan, untuk menjadikan warga negara yang baik yang mampu mendukung bangsa dan negara, warga negara yang demokratis yaitu warga negara yang cerdas, berkeadaban dan bertanggung jawab bagi kelangsungan hidup negara Indonesia dalam mengamalkan kemampuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dimilikinya.
			SUB-CPMK2600603	Memahami kontribusi kewarganegaraan dalam membentuk tata sikap dan tata nilai: menghargai kebhinekaan, mampu bekerjasama, memiliki sifat amanah, kepekaan social dan kecintaan yang tinggi terhadap masyarakat, bangsa dan negara Indonesia.
1721155	Kalkulus Dasar	CPMK-10	SUB-CPMK1015501	Memahami konsep sistem bilangan riil dan bilangan kompleks. (B2)
			SUB-CPMK1015502	Menjelaskan definisi macam – macam himpunan dan cara penulisan himpunan (B2)
			SUB-CPMK1015503	Menerapkan hukum bilangan riil, bilangan kompleks dan operasi himpunan untuk menyelesaikan masalah Teknik Elektro. (C3)
			SUB-CPMK1015504	Mampu menggambar grafik dari sistem pertidaksamaan linier (C3).
			SUB-CPMK1015505	Menerapkan konsep pertidaksamaan linier dalam menyelesaikan masalah Teknik Elektro. (C3)
			SUB-CPMK1015506	Menerapkan konsep koordinat kartesius untuk menentukan pertambahan, jarak, dan titik tengah. (C3)



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB-CPMK1015507	Menjelaskan definisi dan jenis-jenis fungsi. (B3)
			SUB-CPMK1015508	Menerapkan konsep fungsi Aljabar. fungsi trigonometri, trigonometri invers, hyperbolic dan periodic dalam menyelesaikan masalah Teknik Elektro.. (C3)
			SUB-CPMK1015509	Menerapkan konsep limit untuk menentukan fungsi trigonometri, limit tak hingga, asimtot dan kekontinuan. (C3)
			SUB-CPMK1015510	Menjelaskan definisi, notasi, prinsip differensiabilitas, dan teorema-teorema turunan.. (B3)
		CPMK-11	SUB-CPMK1115501	Menggambarkan garis dengan menerapkan konsep koordinat kartesius dan menganalisa hubungan antara dua buah garis dengan meninjau koefisien arahnya. (C4)
			SUB-CPMK 1115502	Menentukan turunan fungsi trigonometri, eksponen, logaritma, logaritma natural, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit dan parameter dengan menerapkan konsep turunan dalam menyelesaikan masalah Teknik Elektro. (C4)
			SUB-CPMK1115503	Mampu mengidentifikasi akar permasalahan Kalkulus Dasar secara komprehensif, dan mencari solusi yang tepat serta dapat dipertanggungjawabkan. (C4)
			SUB-CPMK1115504	Mampu menyelesaikan masalah kalkulus Dasar yang berkaitan dengan Teknik Elektro sesuai dengan kaidah dan hukum yang benar. berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif secara mandiri; (C4)
1721255	Persamaan Diferensial dan Aplikasi		SUB-CPMK1015502	Menjelaskan definisi macam – macam himpunan dan cara penulisan himpunan (B2)
			SUB-CPMK1015503	Menerapkan hukum bilangan riil, bilangan kompleks dan operasi himpunan untuk menyelesaikan masalah Teknik Elektro. (C3)
			SUB-CPMK1015504	Mampu menggambar grafik dari sistem pertidaksamaan linier (C3).
			SUB-CPMK1015505	Mampu Menerapkan konsep pertidaksamaan linier (C3)
			SUB-CPMK1015506	Menerapkan konsep koordinat kartesius untuk menentukan pertambahan, jarak, dan titik tengah. (C3)
			SUB-CPMK1015507	Menjelaskan definisi dan jenis-jenis fungsi. (B3)
			SUB-CPMK1015508	Menerapkan konsep fungsi Aljabar. fungsi trigonometri, trigonometri invers, hyperbolic dan periodic. (C3)



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB-CPMK1015509	Menerapkan konsep limit untuk menentukan fungsi trigonometri, limit tak hingga, asimtot dan kekontinuan. (C3)
			SUB-CPMK1015510	Menjelaskan definisi, notasi, prinsip differensiabilitas, dan teorema-teorema turunan.. (B3)
			SUB-CPMK1115501	Menggambar garis dengan menerapkan konsep koordinat kartesius dan menganalisa hubungan antara dua buah garis dengan meninjau koefisien arahnya. (C4)
			SUB-CPMK 1115502	Menentukan turunan fungsi trigonometri, eksponen, logaritma, logaritma natural, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit dan parameter dengan menerapkan konsep turunan. (C4)
			SUB-CPMK1115503	Mampu mengidentifikasi akar permasalahan Kalkulus Dasar secara komprehensif, dan mencari solusi yang tepat serta dapat dipertanggungjawabkan. (C4)
			SUB-CPMK1115504	Mampu menyelesaikan masalah kalkulus Dasar yang berkaitan dengan Teknik Elektro sesuai dengan kaidah dan hukum yang benar. berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif secara mandiri; (C4)
1721156	Fisika Mekanika / Praktikum	CPMK 10	SUB-CPMK 1015601	Mampu mengaplikasikan (C3) hukum-hukum alam yang terkait dengan gerak lurus dalam bidang datar
			SUB-CPMK 1015602	Mampu menganalisa (C3) energi dan usaha (kerja) yang terkait dengan gerak lurus
			SUB-CPMK 1015603	Mampu menganalisa (C3) besaran yang berkaitan dengan momen, impulse dan gerak relatif
			SUB-CPMK 1015604	Mampu menganalisa (C3) berbagai masalah yang berkaitan dengan fluida
			SUB-CPMK 1015605	Mampu menganalisa (C3) berbagai masalah yang berkaitan dengan perpindahan panas
		CPMK 11	SUB-CPMK 1115601	Mampu menghitung (C3) energi dan usaha (kerja) yang terkait dengan gerak lurus
			SUB-CPMK 1115602	Mampu menghitung (C3) besaran yang berkaitan dengan momen, impulse dan gerak relatif
			SUB-CPMK 1115603	Mampu menghitung (C3) berbagai masalah yang berkaitan dengan fluida
			SUB-CPMK 1115604	Mampu menghitung (C3) berbagai masalah yang berkaitan dengan perpindahan panas
1721257	Fisika Listrik Magnet / Praktikum	CPMK 10	SUB-CPMK1025701	Mampu menjelaskan (C2) semua materi praktikum yang akan dilakukan
			SUB-CPMK1025702	Mampu menjelaskan (C2) simbol -simbol pada alat ukur



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB-CPMK1025703	Mampu menjelaskan (C2) dan menerapkan (C3) pengukuran tegangan listrik dengan voltmeter dan perubahan batas ukur voltmeter
			SUB-CPMK1025704	Mampu menjelaskan (C2) dan menerapkan (C3) pengukuran arus listrik dengan amperemeter dan perubahan batas ukur amperemeter
			SUB-CPMK1025705	Mampu menjelaskan (C2) daya pada rangkaian AC satu fasa dan menerapkan (C3) pengukuran daya satu fasa
			SUB-CPMK1025706	Mampu menjelaskan (C2) konsep resistansi, induktansi, kapasitansi dan menerapkan (C3) pengukuran dengan LCR meter
			SUB-CPMK1025707	Mampu menjelaskan (C2) teori medan magnet dan menerapkan (C3) pengukuran medan magnet
		CPMK 11	SUB-CPMK1125701	Mampu menjelaskan (C2), memberikan contoh dalam industri, dan membedakan capaian pembelajaran lulusan
			SUB-CPMK1125702	Mampu menentukan peubah bebas, peubah terikat, dan parameter percobaan dari suatu hukum fisika serta menuliskan prosedur singkat percobaannya
			SUB-CPMK1125703	Mampu menjelaskan ketidakpastian yang melekat pada pengukuran dan penyebabnya serta membedakan dan mengoperasikan angka penting, angka eksak, angka relasi.
			SUB-CPMK1125704	Mampu menganalisis data pengukuran secara statistic dan menentukan nilai yang mewakili pengukuran dan galatnya.
			SUB-CPMK1125705	Mampu menghitung perambatan galat.
			SUB-CPMK1125706	Mampu merancang dan memverifikasi percobaan
			SUB-CPMK1125707	Mampu membuat laporan percobaan
1721509	Metode Numerik	CPMK 10	SUB-CPMK 1050901	Mahasiswa mampu menjelaskan deret Taylor dan analisa error
			SUB-CPMK 1050902	Mahasiswa mampu menerapkan metode pencarian akar
		CPMK 11	SUB-CPMK 1150901	Mahasiswa mampu menerapkan metode interpolasi
			SUB-CPMK 1150902	Mahasiswa mampu menerapkan integrasi numerik
1721361	Matematika Dasar Teknik	CPMK 10	SUB- CPMK 1036101	Mahasiswa mampu menerapkan ODE Orde Pertama
			SUB- CPMK 1036102	Mahasiswa mampu menerapkan ODE Linier Orde Kedua



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
		CPMK 11	SUB- CPMK 1136101	Mahasiswa mampu menerapkan ODE Linear Orde Tinggi
			SUB- CPMK 1136102	Mahasiswa mampu menerapkan Sistem ODE. Phase Plane. Metode Kualitatif.
1721462	Matematika Terapan	CPMK 10	SUB-CPMK 1046201	Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Diferensial Orde Satu dan Orde Dua
			SUB-CPMK 1046202	Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Diferensial Orde tinggi dan orde lanjut
			SUB-CPMK 1046203	Mahasiswa mampu mengaplikasikan Seri Solusi ODE. Fungsi khusus
		CPMK 11	SUB-CPMK 1146201	Mahasiswa mampu menerapkan Transformasi Laplace
			SUB-CPMK 1146202	Mahasiswa mampu menerapkan Analisis Fourier
1721308	Probabilitas dan Statistik	CPMK 10	SUB-CPMK 1030801	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dalam statistik deskriptif
			SUB-CPMK 1030802	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan prinsip dalam teori peluang/probabilitas
		CPMK 11	SUB-CPMK 1130801	Mahasiswa mampu mengkalkulasi menggunakan berbagai distribusi probabilitas
			SUB-CPMK 1130802	Mahasiswa mampu mengkalkulasi menggunakan sampling, estimasi dan uji hipotesis
			SUB-CPMK 1130803	Mahasiswa mampu melakukan pengambilan data dan mengolah sesuai kaidah statistik
1723648	Sistem Linier	CPMK 10	SUB-CPMK 1064801	Mampu melakukan (C3) operasional antar matriks
			SUB-CPMK 1064802	Mampu menghitung (C3) determinan matriks
			SUB-CPMK 1064803	Mampu menghitung (C3) invers matriks
			SUB-CPMK 1064804	Mampu menggunakan (C3) matriks untuk mencari solusi pada sistem persamaan linear
		CPMK 11	SUB-CPMK 1164801	Mampu menghitung (C3) eigen value dan eigen vector matriks
			SUB-CPMK 1164802	Mampu menghitung (C3) dekomposisi matriks
			SUB-CPMK 1164803	Mampu menghitung (C3) diagonalisasi matriks
1721563	Matematika Diskrit	CPMK 10	SUB-CPMK 1056301	Mampu menjelaskan penerapan Matematika Diskrit dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB-CPMK 1056302	Mampu menerapkan konsep teori Himpunan dalam bidang Teknologi Informasi
			SUB-CPMK 1056303	Mampu menjelaskan konsep Relasi, Fungsi dan Matrik dalam penerapan himpunan
			SUB-CPMK 1056304	Mampu menjelaskan penerapan Induksi Matematika dalam bidang Teknologi Informasi
			SUB-CPMK 1056305	Mampu menjelaskan konsep dasar Analisis Algoritma dalam bidang Teknologi Informasi
		CPMK 11	SUB-CPMK 1156301	Mampu menjelaskan konsep dasar Teori Bahasa dan Automata dalam bidang Teknologi Informasi
			SUB-CPMK 1156302	Mampu menerapkan Kombinatorial dan Peluang Diskrit dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari
			SUB-CPMK 1156303	Mampu menerapkan Graf dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari
			SUB-CPMK 1156304	Mampu menerapkan Tree dalam menyelesaikan permasalahan sehari-hari
			SUB-CPMK 1156305	Mampu menjelaskan penerapan Aljabar Boolean dalam bidang Teknologi Informasi
1721114	Pengantar Teknik Elektro	CPMK 11	SUB-CPMK 1111401	Mampu menjelaskan pengertian atom, struktur dan partikel-partikel penyusunnya (B2)
			SUB-CPMK 1111402	Mampu menjelaskan macam-macam sifat penghantar listrik (B2)
			SUB-CPMK 1111403	Mampu menjelaskan prinsip kerja dan jenis-jenis resistor (B2)
			SUB-CPMK 1111404	Mampu menghitung nilai resistansi berdasarkan kode warna resistor (B3)
			SUB-CPMK 1111405	Mampu menjelaskan konsep dasar hukum ohm (B2)
			SUB-CPMK 1111406	Mampu menjelaskan konsep dasar kapasitor serta fungsinya sebagai penyimpan muatan listrik (B2)
			SUB-CPMK 1111407	Mampu menjelaskan konsep dasar dari dioda dan fungsinya secara umum (B2)
		CPMK 13	SUB-CPMK 1311401	Mampu menjelaskan konsep dasar induktor serta fungsinya (B2)
			SUB-CPMK 1311402	Mampu menjelaskan konsep dasar dari transistor dan fungsinya secara umum (B2)
			SUB-CPMK 1311403	Mampu menjelaskan konsep bilangan desimal dan bilangan biner (B2)
			SUB-CPMK 1311404	Mampu mengkonversi bilangan desimal ke biner dan sebaliknya (B3)
			SUB-CPMK 1311405	Mampu menjelaskan prinsip dasar, macam-macam, dan fungsi gerbang logika (B2)
			SUB-CPMK 1311406	Mampu menjelaskan serat optik beserta jenis dan fungsinya (B2)



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
1721264	Rangkaian Listrik Arus Searah / Praktikum	CPMK 10	SUB-CPMK 1026401	Mampu mengidentifikasi akar permasalahan secara komprehensif, dan mencari solusi yang tepat serta dapat dipertanggungjawabkan berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah; [CPMK-11]
			SUB-CPMK 1026402	Mampu bekerja sama, bertanggung jawab, serta memiliki rasa percaya diri yang tinggi untuk memecahkan setiap persoalan Kalkulus Dasar yang berkaitan dengan Teknik Elektro. [S08, K04, P04] 11
		CPMK 11	SUB-CPMK 1126401	Mampu menguasai teori – teori yang diberikan secara umum serta perkembangan ilmu Kalkulus, khususnya yang berkaitan dengan pemecahan masalah Teknik Elektro; [CPMK-12]
			SUB-CPMK 1126402	
		CPMK 13	SUB-CPMK 1326401	Mampu menyelesaikan masalah Kalkulus Dasar yang berkaitan dengan bidang keahlian Teknik Elektro berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif secara mandiri; [CPMK-14]
			SUB-CPMK 1326402	Mampu menyelesaikan soal – soal yang diberikan sesuai dengan kaidah dan hukum yang benar; [KU2, 14]
1721364	Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik / Praktikum	CPMK 10	SUB-CPMK 1036401	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Hukum ohm dan Kirchoff
			SUB-CPMK 1036402	Mahasiswa mampu menguraikan metode analisis simpul, mesh dan
		CPMK 11	SUB-CPMK 1136401	superposisi
			SUB-CPMK 1136402	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep teorema thevenin dan Norton
		CPMK 13	SUB-CPMK 1336401	Mahasiswa mampu menganalisis rangkain RLC
			SUB-CPMK 1336402	mahasiswa mampu mengkaji konsep phasor, resonansi frekuensi dan
			SUB-CPMK 1336403	kompleks power
1721310	Medan Elektromagnetik	CPMK 11	SUB-CPMK 1131001	Mampu mendeskripsikan (C2) properti dasar medan dan sumber listrik dan magnet
			SUB-CPMK 1131002	Mampu menghitung (C3) dan memetakan gaya, medan, dan potensial elektrostatik
			SUB-CPMK 1131003	Mampu menghitung (C3) Hukum Gauss untuk elektrostatik
			SUB-CPMK 1131004	Mampu menganalisis (C3) kapasitansi sistem sederhana dengan menggunakan konsep medan elektrostatik



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB-CPMK 1131005	Mampu menerapkan (C3) metode beda hingga (Laplace) dan pemetaan medan untuk elektrostatik
			SUB-CPMK 1131006	Mampu menerapkan (C3) konsep arus (vektor), konduktor, dan kontinuitas muatan (diferensial), syarat batas rapat arus, resistansi.
			SUB-CPMK 1131007	Mampu menghitung (C3) dan memetakan gaya dan medan magnet dengan ketepatan minimal 60%.
		CPMK 13	SUB-CPMK 1331001	Mampu menerapkan (C3) Hukum Rangkaian Ampere untuk menghitung medan magnet dengan memperhitungkan beban
			SUB-CPMK 1331002	Mampu menganalisa (C3) induktansi
			SUB-CPMK 1331003	Mampu menghitung (C3) gaya, torsi, dan energi medan magnet statis
			SUB-CPMK 1331004	Mampu menganalisis (C3) rangkaian magnet
			SUB-CPMK 1331005	Mampu menerapkan (C3) Hukum Faraday untuk medan magnet dinamik ketepatan minimal 60%.
			SUB-CPMK 1331006	Mampu menerapkan (C3) Persamaan-Persamaan Maxwell untuk medan berubah terhadap waktu.
			SUB-CPMK 1331007	Mampu menganalisis (C3) karakteristik gelombang datar.
1721316	Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK 11	SUB-CPMK 1131601	Mengetahui sejarah komponen elektronika dan karakteristik semikonduktor
			SUB-CPMK 1131602	Menjelaskan (C2) struktur dan model diode beserta karakteristik kurva diode
			SUB-CPMK 1131603	Menghitung (C3) kinerja rangkaian diode dalam aplikasi rectifying, limiting, clamping, signal switching
		CPMK 12	SUB-CPMK 1231601	Memahami struktur dan mode operasi bipolar transistor (BJT)
			SUB-CPMK 1231602	Memahami kurva karakteristik, model sinyal besar dan sinyal kecil BJT
			SUB-CPMK 1231603	Menggunakan model BJT untuk menghitung kinerja rangkaian penguat
		CPMK 13	SUB-CPMK 1331601	Menghitung pembiasan BJT untuk penguat dan switch.
			SUB-CPMK 1331602	Memahami struktur dan mode operasi MOSFET.
			SUB-CPMK 1331603	Memahami kurva karakteristik, model sinyal besar dan sinyal kecil MOSFET
		CPMK 14	SUB-CPMK 1431601	Menggunakan model MOSFET untuk menghitung kinerja rangkaian penguat



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB-CPMK 1431602	Menghitung pembiasan MOSFET untuk penguat dan switch.
			SUB-CPMK 1431603	Menghitung respon frekuensi amplifier pada BJT dan MOSFET.
		CPMK 15	SUB-CPMK 1531601	Menghitung respon frekuensi amplifier pada BJT dan MOSFET untuk frekuensi tinggi.
			SUB-CPMK 1531602	Menentukan kelas operasi dari penguat daya
1721419	Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum	CPMK 12	SUB-CPMK 1241901	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) komponen-komponen sistem telekomunikasi
			SUB-CPMK 1241902	Mahasiswa mampu menguraikan (C2) Mode komunikasi dan jenis-jenis media transmisi
			SUB-CPMK 1241903	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) peraturan dan standar telekomunikasi serta dasar sistem telepon
			SUB-CPMK 1241904	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) Ukuran kinerja dalam sistem telekomunikasi:
			SUB-CPMK 1241905	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) representasi Sinyal dalam waktu dan frekuensi
		CPMK 13	SUB-CPMK 1341901	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) jenis-jenis filter dan karakteristiknya
			SUB-CPMK 1341902	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) jenis-jenis modulasi dan Modulasi Amplitudo beserta karakteristiknya
			SUB-CPMK 1341903	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) modulasi dan demodulasi AM DSBSC dan AM SSB dengan tingkat kebenaran minimal 90%.
			SUB-CPMK 1341904	Mahasiswa mampu menerapkan (C2) macam-macam modulasi dan demodulasi pulsa dengan tingkat kebenaran minimal 90%.
1721320	Rangkaian Logika dan Digital / Praktikum	CPMK 11	SUB-CPMK 1132001	Mahasiswa mampu memahami (C3) konsep sistem digital dan logik
			SUB-CPMK 1132002	Mahasiswa mampu menerapkan (C3) penyederhanaan rangkaian logika kombinasional
			SUB-CPMK 1132003	Mahasiswa mampu menganalisis (C4) blok rangkaian kombinasional
			SUB-CPMK 1132004	Mahasiswa mampu menerapkan (C3) prinsip pemrograman hardware (HDL)



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB-CPMK 1132005	Mahasiswa mampu mensimulasikan (C3) rangkaian kombinasional dengan VHDL
		CPMK 13	SUB-CPMK 1332006	Mahasiswa mampu menerapkan (C3) prinsip rangkaian sekuensial
			SUB-CPMK 1332007	Mahasiswa mampu menerapkan (c3) pewaktuan pada rangkaian sekuensial
			SUB-CPMK 1332008	Mahasiswa mampu merancang (c5) blok rangkaian sekuensial
			SUB-CPMK 1332009	Mahasiswa mampu merancang (C5) sistem digital untuk aplikasi khusus
1721211	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	CPMK 10	SUB-CPMK 1021101	Mampu menjelaskan pengertian dan fungsi dari menggambar teknik (C2)
			SUB-CPMK 1021102	Mampu menjelaskan dan menggambarkan macam-macam garis pada gambar teknik (C3)
			SUB-CPMK 1021103	Mampu membuat format pada kertas gambar sesuai dengan ketentuan (C3)
		CPMK 13	SUB-CPMK 1321101	Mampu menjelaskan macam-macam software yang dapat digunakan dalam menggambar teknik (C2)
			SUB-CPMK 1321102	Mampu mengetahui dan dapat menggambarkan simbol-simbol elektronika pada kertas gambar sesuai format (C3)
			SUB-CPMK 1321103	Mampu membuat tata letak komponen suatu rangkaian elektronika pada kertas gambar yang sesuai dengan susunan layout suatu rangkaian.(C3)
		CPMK 15	SUB-CPMK 1521101	Mampu menggunakan microsoft visio teknik sebagai salah satu software untuk menggambar rangkaian elektronika (C3)
			SUB-CPMK 1521102	Mampu menjelaskan penggunaan ETAP sebagai software programming (C2)
			SUB-CPMK 1521103	Mampu menggunakan Livewire sebagai salah satu software menggambar teknik (C3)
			SUB-CPMK 1521104	Mampu menjelaskan penggunaan proteus sebagai salah satu software dalam menggambar teknik (C2)
1721431	Dasar Sistem Kontrol / Praktikum	CPMK 11	SUB-CPMK 1143101	Mahasiswa mampu memahami (C2) materi-materi yang akan dipelajari dalam kuliah Dasar Sistem Kontrol dan tatacara perkuliahan dan penilaian.
			SUB-CPMK 1143102	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) definisi-definisi dalam sistem kontrol, memberikan contoh (C3) ilustrasi dalam sistem kontrol, serta menjelaskan (C2) prinsip-prinsip desain dalam sistem kontrol.
			SUB-CPMK 1143103	Mahasiswa mampu menerapkan (C3) metoda transformasi Laplace dalam menghasilkan (C3) jawab persamaan diferensial linear



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB-CPMK 1143104	Meyelesaikan (C3) persamaan diferensial linear dengan transformasi laplace
			SUB-CPMK 1143105	Memahami (C2) fungsi alih dan linierisasi model matematika nonlinier
			SUB-CPMK 1143106	Menyederhanakan (C3) sistem dengan digram blok
			SUB-CPMK 1143107	Menyederhanakan (C3) sistem dengan grafik aliran sinyal dengan rumus bathi Mason
			SUB-CPMK 1143108	Mampu menjelaskan (C2) fungsi responimpulsa, sistem orde pertama dengan masukan step, ramp dan impuls
			SUB-CPMK 1143109	Menjelaskan (C2) respons transien sistem orde kedua (redaman kritis, atas redaman dan teredam), sistem orde tinggi.
			SUB-CPMK 1143110	Menganalisis (C3) sistem dengan kriteria kestabilan routh
			SUB-CPMK 1143111	Menggambarkan (C3) sistem dengan metode tempat kedudukan akar Mengalisa (C3) sistem dengan metode tempat kedudukan akar
			SUB-CPMK 1143112	Memahami (C2) dan menjelaskan (C2) aksi kotrol P, I dan D. Merancang (C6) sitem kontrol sederhana kontrol PID dengan metode Zeigler Nichols 1 dan 2
1721215	Pengukuran Listrik / Praktikum	CPMK 11	SUB-CPMK11121501	Mampu menjelaskan pengertian dari pengukuran dan kesalahan (C2)
			SUB-CPMK11121502	Mampu menjelaskan konsep dasar dari pengukuran listrik(C2)
			SUB-CPMK11121503	Mampu menjelaskan beberapa satuan besar listrik dan dapat mengkonversinya kedalam satuan baku (C2)
			SUB-CPMK11121504	Mampu menjelaskan beberapa jenis kesalahan dalam pengukuran listrik (C2)
			SUB-CPMK11121505	Mampu menjelaskan beberapa jenis alat ukur listrik dan penggunaannya(C2)
			SUB-CPMK11121506	Mampu menjelaskan prinsip kerja instrumen penunjuk arus searah (C2)
		CPMK 13	SUB-CPMK13121501	Mampu menjelaskan prinsip kerja instrumen penunjuk arus bolak balik(C2)
			SUB-CPMK13121502	Mampu menjelaskan prinsip kerja jembatan wheatstone (C2)
			SUB-CPMK13121503	Mampu menjelaskan dan menggunakan multimeter sebagai alat ukur dasar listrik (C3)
			SUB-CPMK13121504	Mampu menjelaskan dan menggunakan osiloskop (C3)
			SUB-CPMK13121505	Mampu menjelaskan dan menggunakan osiloskop (C3)



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
1723543	Bahan-bahan Listrik	CPMK 13	SUB-CPMK 1354201	Mampu menjelaskan (C2) tentang sifat dan karakteristik berbagai macam bahan yang digunakan dalam STL dan menerapkan (C3) dalam STL
			SUB-CPMK 1354202	Mampu menjelaskan (C2), menggunakan (C3), menganalisis (C4) tentang sifat dan jenis bahan-bahan konduktor dan superkonduktor dan menerapkan bahan- bahan konduktor dalam bidang sistem tenaga listrik.
		CPMK 16	SUB-CPMK 1654201	Mahasiswa akan mampu mampu menjelaskan (C2) sifat dan jenis bahan-bahan semi konduktor dan mampu menerapkan (C3) dan menganalisis (C4) dalam bidang sistem tenaga listrik
			SUB-CPMK 1654202	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) sifat dan bahan-bahan dielektrik dalam bidang sistem tenaga listrik (C3) serta melakukan analisis sifat bahan tersebut (C4)
		CPMK 18	SUB-CPMK 1854201	Mahasiswa akan mampu mampu menjelaskan (C2) sifat dan jenis bahan-bahan magnet dan mampu menerapkan (C3) dan menganalisis (C4) dalam bidang sistem tenaga listrik
			SUB-CPMK 1854202	Mahasiswa akan mampu mampu menjelaskan (C2) sifat dan jenis bahan-bahan serat optik dan teknologi nano dan mampu menerapkan (C3) dan menganalisis (C4) dalam bidang sistem tenaga listrik
1721112	Dasar Pemrograman Komputer	CPMK 12	SUB-CPMK 1211201	Mampu menjelaskan (C2) dan menggunakan (C4) Algoritma
			SUB-CPMK 1211202	Mampu menjelaskan (C2), menganalisis (C4) Algoritma yang efektif dan efisien
			SUB-CPMK 1211203	Mampu menjelaskan (C2) dasar-dasar pemrograman
			SUB-CPMK 1211204	Mampu menggunakan (C3) variable, keyword dan fungsi
		CPMK 13	SUB-CPMK 1311205	Mampu menggunakan array / larik dalam pengkodean
			SUB-CPMK 1311206	Mampu menggunakan (C3) Percabangan kondisional dalam berbagai masalah untuk penyusunan aplikasi
			SUB-CPMK 1311207	Mampu menggunakan (C3) Percabangan kondisional dalam berbagai masalah untuk penyusunan aplikasi
			SUB-CPMK 1311208	Mampu menggunakan (C3) Algoritma untuk membangun aplikasi
			SUB-CPMK 1311209	Mampu menggunakan tipe data abstrak (C3)



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
		CPMK 15	SUB-CPMK 1511210	Mampu membuat (C3) algoritma STACK
			SUB-CPMK 1511211	Mahasiswa akan mampu (C3) membuat algoritma dan kode program Antrian/QUEUE
			SUB-CPMK 1511212	Mampu menerapkan algoritma dalam pemrograman (C3)
			SUB-CPMK 1511213	Mampu membangun aplikasi berbasis algoritma (C3)
1721313	Algoritma dan Pemrograman Komputer	CPMK 12	SUB- CPMK 1231301	Menguasai basic science khususnya matematika logika penalaran dalam pemrograman
			SUB- CPMK 1231302	Mampu mengelola tipe data, format data dan konstanta dengan matematika logika penalaran dalam pemrograman berbasis scientis
			SUB- CPMK 1231303	menganalisis dan memecahkan masalah teknis yang berkaitan dengan teknik elektro dengan menerapkan prinsip-prinsip logika pemrograman (algoritma pemrograman).
		CPMK 15	SUB- CPMK 1531304	Mampu mengelola data menggunakan penerapan algoritma secara runtutan, perulangan, <i>array</i> , <i>sorting</i> dan <i>searching</i> .
			SUB- CPMK 1531305	Mampu memecahkan masalah yang terkait teknis sistem informasi menggunakan logika penalaran dalam pemrograman secara terstruktur yaitu prosedur dan fungsi, variable lokal dan global, fungsi <i>inline</i> dan <i>rekursi</i> antar perangkat lunak dan keras sesuai dengan keahlian
1723539	Mikroelektronika	CPMK 11	SUB-CPMK 1153901	Mampu menjelaskan (C2) materi pengantar mikro prosesor dan mikrokontroler.AVR
			SUB-CPMK 1153902	Mampu menjelaskan (C2) fitur dari mikrokontroler AVR (Atmel)
			SUB-CPMK 1153903	Mahasiswa mampu membuat (C4) PCB dengan cara modern
			SUB-CPMK 1153904	Mampu menjelaskan (C2) pemrograman, trend sistem tertanam, dan menggunakan (C4) cross compiler untuk membuat program
		CPMK 12	SUB-CPMK 1253905	Mampu menjelaskan (C2) antarmuka sensor dan aktuator dengan mikrokontroller
			SUB-CPMK 1253906	Mampu menjelaskan (C2) dan menganalisa (C4) dan menggunakan (C4) RTOS (Real Time OS)
			SUB-CPMK 1253907	Mampu menjelaskan (C2) sistem komunikasi serial (RS232, RS485, USB, CAN, WAN)
			SUB-CPMK 1253908	Mampu menjelaskan (C2) dasar -dasar pemrograman jaringan pada sistem tertanam
		CPMK 13	SUB-CPMK 1353909	Mampu menjelaskan (C2) dan menerapkan (C4) pemrograman dalam jaringan internet



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB-CPMK 1353910	Mampu menjelaskan (C2) pemrograman jaringan pada sistem tertanam
			SUB-CPMK 1353911	Mampu menganalisa (C4) wireless system pada sistem tertanam dengan mikrokontroler
			SUB-CPMK 1353912	Mampu menjelaskan (C2) wireless sensor network
		CPMK 16	SUB-CPMK 1653913	Mampu menganalisa (C4) proyek sistem tertanam pada aplikasi sederhana
			SUB-CPMK 1653914	Mampu merancang (C6) proyek sistem tertanam pada aplikasi sederhana
1723422	Mikroprosesor / Praktikum	CPMK 13	SUB- CPMK 1342201	Mahasiswa mampu mengaplikasikan pemrograman mikrokontroller dengan Bahasa C
		CPMK 15	SUB- CPMK 1542201	Mahasiswa mampu menjelaskan peripheral MCU dan fungsinya
		CPMK 16	SUB- CPMK 1642201	Mahasiswa mampu mengaplikasikan komunikasi antar device
		CPMK 18	SUB- CPMK 1842201	Mahasiswa mampu mengaplikasikan system kendali sederhana
		CPMK 21	SUB- CPMK 2142201	Mahasiswa mampu mendesain HMI dan akuisisi data
1723428	Elektronika Analog	CPMK 11	SUB- CPMK 1142801	Mampu menjelaskan materi dasar konsep Model Hybrid pi transistor pada frekuensi tinggi(C2).
			SUB- CPMK 1142802	Mampu menjelaskan (C2) materi konfigurasi transistor emitter follower pada frekuensi tinggi.
			SUB- CPMK 1142803	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) klasifikasi, tanggap frekuensi penguat transistor bertingkat.
			SUB- CPMK 1142804	Mampu menjelaskan (C2) penguat dengan kopel RC, dan menggambarkan (C3) bode plot.
			SUB- CPMK 1142805	Mampu menjelaskan (C2) penguat dengan kopel RC dan menganalisa (C4) efek bypassing emitter dan tanggap frekuensi tinggi.
		CPMK 13	SUB- CPMK 1342801	Mampu menjelaskan (C2) dan menganalisa (C4) penguat bertingkat pada frekuensi tinggi dan derau pada frekuensi tinggi.
			SUB- CPMK 1342802	Mampu menjelaskan (C2) dan menganalisa (C4) berbagai macam penguat dengan umpan balik
			SUB- CPMK 1342803	Mampu menganalisa (C4) penguat dengan umpan balik.



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB- CPMK 1342804	Mampu menjelaskan (C2) ragam feedback amplifier dan menerapkan (C4) dalam aplikasi.
			SUB- CPMK 1342805	Mampu menjelaskan (C2) dasar dasar osilator dan berbagai macam osilator.
		CPMK 16	SUB- CPMK 1642801	Mampu menjelaskan (C2) osilator jembatan Wien, osilator Iristal dan dapat menganalisa (C4) tingkat kesetabilan osilator.
			SUB- CPMK 1642802	Mampu menjelaskan (C2) fungsi dan fitur dari operational amplifier dan aplikasi op - amp pada differential amplifier.
			SUB- CPMK 1642803	Mampu menjelaskan (C2) dan menerapkan (C3) berbagai input dan output.
			SUB- CPMK 1642804	Mampu menjelaskan (C2) dan menerapkan (C4) berbagai ragam kompensasi dari op - amp sebagai penguat.
1723647	Elektronika Digital	CPMK 11	SUB- CPMK 1164701	Mahasiswa mampu memahami (C2) konsep sistem digital dan sistem bilangan
			SUB- CPMK 1164702	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) aljabar boolean
			SUB- CPMK 1164703	Mahasiswa mampu menerapkan (C3) penyederhanaan rangkaian logika kombinasional
			SUB- CPMK 1164704	Mahasiswa mampu menghitung (C3) delay dari rangkaian sederhana
		CPMK 13	SUB- CPMK 1364701	Mahasiswa mampu menganalisis (C4) blok rangkaian kombinasional
			SUB- CPMK 1364702	Mahasiswa mampu menerangkan (C2) prinsip pemrograman hardware (HDL)
			SUB- CPMK 1364703	Mahasiswa mampu mensimulasikan (C3) rangkaian kombinasional dengan VHDL
			SUB- CPMK 1364704	Mahasiswa mampu memahami (C2) prinsip rangkaian sekuensial
			SUB- CPMK 1364705	Mahasiswa mampu menggunakan (c3) Finite State machine
			SUB- CPMK 1364706	Mahasiswa mampu menghitung (c3) pewaktuan pada rangkaian sekuensial
		CPMK 16	SUB- CPMK 1664701	Mahasiswa mampu menganalisis (c4) blok rangkaian sekuensial
			SUB- CPMK 1664702	Mahasiswa mampu menganalisis (C4) rangkaian Asynchronous State Machine
			SUB- CPMK 1664703	Mahasiswa mampu mengevaluasi (C5) metode implementasi sistem digital
			SUB- CPMK 1664704	Mahasiswa mampu merancang (C5) sistem digital untuk aplikasi khusus
1723560	Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK 10	SUB- CPMK 1056001	Mampu menjelaskan (C2) momen kerja pada alat ukur dan tandatanda pada alat ukur.



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB- CPMK 1056002	Mampu menjelaskan (C2) prinsip pengukuran besaran fisika
			SUB- CPMK 1056003	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3) kesalahan pengukuran.
		CPMK 13	SUB- CPMK 1356001	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3) karakteristik dan penggunaan alat ukur besi putar.
			SUB- CPMK 1356002	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3) karakteristik dan penggunaan alat ukur induksi.
			SUB- CPMK 1356003	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3) karakteristik dan penggunaan alat ukur elektrostatik
		CPMK 14	SUB- CPMK 1456001	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3) karakteristik dan penggunaan alat ukur elektrodinamis.
			SUB- CPMK 1456002	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3), karakteristik alat ukur dan kesalahan pengukuran.
			SUB- CPMK 1456003	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3) metode-metode dalam pengukuran daya.
		CPMK 17	SUB- CPMK 1756001	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3) metode-metode dalam pengukuran tahanan.
			SUB- CPMK 1756002	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3) metode-metode dalam pengukuran induktansi.
			SUB- CPMK 1756003	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3) metode-metode dalam pengukuran kapasitansi.
		CPMK 18	SUB- CPMK 1856001	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3) metode-metode dalam pengukuran magnet.
			SUB- CPMK 1856002	Mampu menjelaskan (C2) prinsip pengukuran menggunakan osiloskop dengan tingkat kebenaran minimal 80%
1723749	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK 12	SUB- CPMK 1274901	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) level abstraksi komputer dan teknologi komputer, dan menghitung (C3) performansi komputer
			SUB- CPMK 1274902	Mahasiswa mampu mndeskripsikan (C2) operasi dalam komputer dan mengaplikasikan (C3) set instruksi pada komputer
			SUB- CPMK 1274903	Mahasiswa mampu menghitung (C3) aritmetika dalam komputer dan mengaplikasikan (C3) set instruksi pada komputer



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
		CPMK 13	SUB- CPMK 1374901	Mahasiswa mampu mndeskripsikan (C2) operasi dalam komputer dan mengaplikasikan (C3) set instruksi pada komputer
			SUB- CPMK 1374902	Mahasiswa mampu mndeskripsikan (C2) operasi dalam komputer dan mengaplikasikan (C3) set instruksi pada komputer
		CPMK 15	SUB- CPMK 1574901	Mahasiswa mampu menghitung (C3) aritmetika dalam komputer
			SUB- CPMK 1574902	Mahasiswa mampu menghitung (C3) aritmetika dalam komputer
		CPMK 16	SUB- CPMK 1674901	Mahasiswa mampu membayangkan (C4) organisasi dalam prosesor
			SUB- CPMK 1674902	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) hirarki memori dan menganalisis (C4) kebutuhan memori dalam computer
		CPMK 25	SUB- CPMK 2574901	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) hirarki memori dan menganalisis (C4) kebutuhan memori dalam computer
			SUB- CPMK 2574902	Mahasiswa mampu menganalisis (C4) implementasi prosesor paralel
1723727	Sistem Pemroses Signal	CPMK 12	SUB- CPMK 1272701	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) penerapan nilai dan vektor eigen tanpa melihat catatan
			SUB- CPMK 1272702	Mahasiswa akan mampu menguraikan (C2) penggunaan korelasi dan kovarians tanpa melihat catatan
			SUB- CPMK 1272703	Mahasiswa akan mampu menjelaskan (C2) konsep dasar estimasi spektrum sinyal tanpa melihat catatan
			SUB- CPMK 1272704	Mahasiswa akan mampu menghitung (C3) periodogram sinyal tanpa melihat catatan
			SUB- CPMK 1272705	Mahasiswa akan mampu menghitung (C3) periodogram sinyal tanpa melihat catatan
			SUB- CPMK 1272706	Mahasiswa mampu menghitung (C3) spektrum sinyal yang pecahan tanpa melihat catatan
			SUB- CPMK 1272707	Mahasiswa mampu menghitung (C3) spektrum garis sinyal tanpa melihat catatan
		CPMK 16	SUB- CPMK 1672701	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) prediksi linear tanpa melihat catatan
			SUB- CPMK 1672702	Mahasiswa mampu menerapkan (C4) cara penapisan Wiener tanpa melihat catatan
			SUB- CPMK 1672703	Mahasiswa mampu menerapkan (C4) cara penapisan Wiener tanpa melihat catatan



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB- CPMK 1672704	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan (C4) penggunaan tapis Kalman tanpa melihat catatan
			SUB- CPMK 1672705	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan (C4) penggunaan tapis Kalman tanpa melihat catatan
			SUB- CPMK 1672706	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan (C4) tapis adaptif tanpa melihat catatan
			SUB- CPMK 1672707	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan (C4) tapis adaptif tanpa melihat catatan
1723765	Forensik Komputer	CPMK 12	Sub-CPMK 1276501	Memiliki pengetahuan forensik teknologi informasi, terkait dengan hukum Indonesia dan profesi ahli forensik teknologi informasi.
		CPMK 13	Sub-CPMK 1376502	Mampu menganalisis dan menginterpretasikan data hasil cybercrime dan cyberlaw dengan metode standar komputer forensik.
		CPMK 14	Sub-CPMK 1476502	Mampu menangani suatu insiden computer forensik dan mengumpulkan data bukti dari fase merespon insiden dan dapat merangkai kepercayaan <i>freezing the scene and transport</i> .
		CPMK 15	Sub-CPMK 1576503	Mampu menginterpretasikan ekstraksi seluruh informasi media penyimpanan sebagai bahan pengembangan sistem barang bukti digital.
		CPMK 17	Sub-CPMK 1776504	Mampu merancang konsep sumber daya informasi forensik dan implementasinya dengan sistem komputer
		CPMK18	Sub-CPMK 1876505	Mampu menggunakan Tool Forensik, aplikasi forensic yang dapat digunakan untuk komputer forensik Tujuan Intruksional Khusus (TIK) dan memahami antiforensik dan dapat membuat system yang memudahkan forensik
1723666	Jaringan Komputer	CPMK 12	Sub-CPMK 1266601	Mampu menguasai dan menjelaskan secara mandiri dan akurat konsep jaringan komputer.
			Sub-CPMK-1266602	Mampu menerapkan dan mengkombinasikan konsep protocol dan standar jaringan komputer
			Sub-CPMK-1266603	Mampu memahami pengertian dan dasar-dasar jaringan Komputer, dapat merancang topologi jaringan baik logik maupun fisik.
		CPMK 18	Sub-CPMK-1866601	Mampu Membuat desain jaringan secara lokal dan mampu mengkonfigurasi komponen perangkat jaringan berdasarkan kebutuhan jaringan.
			Sub-CPMK-1866602	Mampu mengkomunikasikan dengan protokol jaringan dan proses rangkaian yang terintegrasi dengan system teknologi terbaru.



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
1723723	Pengantar Robotika	CPMK13	SUB-CPMK 1372301	Mampu menjelaskan (C2) perkembangan bidang robotika
			SUB-CPMK 1372302	Mampu menjelaskan (C2) deskripsi dan transformasi spasial
		CPMK 15	SUB-CPMK 1572301	Mampu menggunakan (C3) persamaan kinematika manipulator
			SUB-CPMK 1572302	Mampu menjelaskan (C2) operasi kinematika manipulator
			SUB-CPMK 1572303	Mampu menggunakan (C3) kinematika invers
			SUB-CPMK 1572304	Mampu menggunakan (C3) Jacobian matrix
		CPMK 16	SUB-CPMK 1672301	Mampu menjelaskan (C2) Dynamic Manipulation
			SUB-CPMK 1672302	Mampu merancang (C5) trajectory generation
			SUB-CPMK 1672303	Mampu merancang (C5) mekanisme manipulator
			SUB-CPMK 1672304	Mampu merancang (C5) kontrol linear untuk manipulator
		CPMK 17	SUB-CPMK 1772301	Mampu merancang (C5) sistem kendali non-linear
			SUB-CPMK 1772302	Mampu merancang (C5) kendali gaya dan daya
			SUB-CPMK 1772303	Mampu menggunakan (C3) bahasa pemrograman manipulator
1723528	Mikrokontroler / Praktikum	CPMK 13		Mampu memahami pengertian mikrokontroler dan perbedaannya dengan mikroprosesor.
		CPMK 13	SUB CPMK 1352802	Mampu memahami arsitektur mikrokontroler AVR serta platform Arduino.
		CPMK 13	SUB CPMK 1452801	Mampu memahami peta memori, status register, dan port I/O mikrokontroler AVR.
		CPMK 13	SUB CPMK 1552801	Mampu memahami set instruksi interrupt, timer dan counter pada mikrokontroler AVR.
		CPMK 13	SUB CPMK 1652801	Mampu memahami sistem minimum mikrokontroler berbasis platform Arduino.
		CPMK 13	SUB CPMK 1752801	Mampu membuat pemrograman dasar Arduino untuk aplikasi input dan output.
		CPMK 18	SUB CPMK 1852801	Mampu merancang dan membuat rangkaian aplikasi sederhana mikrokontroler.
1723629	Programmable Logic Controller (PLC)	CPMK 13	SUB CPMK 1362901	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep sistem otomasi
		CPMK 14	SUB CPMK 1462901	Mahasiswa mampu merancang sistem otomasi
		CPMK 15	SUB CPMK 1562901	Mahasiswa mampu menentukan teknik dasar PLC
		CPMK 16	SUB CPMK 1662901	Mahasiswa memahami bahasa program yang digunakan dalam PLC



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
		CPMK 17	SUB CPMK 1762901	mahasiswa mampu merancang rangkaian berbasis PLC berdasarkan permasalahan
1723726	Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK 13	SUB CPMK 1372601	Mampu mengaplikasikan (C3) hukum Ohm pada rangkaian resistor
			SUB CPMK 1372602	Mampu mengaplikasikan (C3) hukum Kirchoff I dan II untuk menganalisis rangkaian sederhana
		CPMK 14	SUB CPMK 1472601	Mampu menggunakan (C3) alat bantu matematika untuk menyelesaikan analisis rangkaian
			SUB CPMK 1472602	Mampu menggunakan (C3) alat bantu perangkat lunak untuk menyelesaikan analisis rangkaian
		CPMK 16	SUB CPMK 1672601	Mampu mengaplikasikan (C3) Teori Thevenin dan Norton dalam rangkaian yang bersifat aktif linier
			SUB CPMK 1672602	Mampu mengaplikasikan (C3) Teori Superposisi dalam rangkaian listrik
			SUB CPMK 1672603	Mampu mengaplikasikan (C3) bilangan kompleks dalam analisis dasar rangkaian listrik AC
		CPMK 18	SUB CPMK 1872601	Mampu menghitung (C3) konsep analisa simpul dan analisa mesh
			SUB CPMK 1872602	Mampu mengaplikasikan (C3) besaran yang ada pada gelombang sinus dan sifat-sifat R, L, C jika dialiri listrik arus AC
			SUB CPMK 1872603	Mampu menghitung (C3) daya nyata, daya semu, daya reaktif, serta faktor daya
1723753	Sistem Scada	CPMK 13	SUB CPMK 1375301	Mampu menjelaskan (C2) konsep umum sistem kontrol industri menggunakan SCADA
			SUB CPMK 1375302	Mampu menganalisa (C4) aplikasi pressure sensor dan detector menggunakan SCADA
		CPMK 14	SUB CPMK 1475301	Mampu menganalisa (C4) aplikasi level sensor dan detector menggunakan SCADA
			SUB CPMK 1475302	Mampu menganalisa (C4) aplikasi flow sensor dan detector menggunakan SCADA
		CPMK 15	SUB CPMK 1575301	Mampu menganalisa (C4) aplikasi temperature sensor dan detector menggunakan SCADA
			SUB CPMK 1575302	Mampu menganalisa (C4) aplikasi electric actuator menggunakan SCADA
		CPMK 17	SUB CPMK 1775301	Mampu menganalisa (C4) aplikasi pneumatic actuator menggunakan SCADA
			SUB CPMK 1775302	Mampu menganalisa (C4) aplikasi hydraulic actuator menggunakan SCADA



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
		CPMK 18	SUB CPMK 1875301	Mampu menganalisa (C4) aplikasi valve dan control valve menggunakan SCADA
			SUB CPMK 1875302	Mampu menganalisa (C4) otomasi industri dan aplikasi PLC - SCADA dalam dunia industri dan manufakturing.
1723544	Bahasa Rakitan	CPMK 15	SUB CPMK 1554401	Mampu melaksanakan (C4) praktek struktur bahasa assembly
			SUB CPMK 1554402	Mampu melaksanakan (C4) praktek I/O, Operasi Bit, Operasi Byte menggunakan bahasa assembly
		CPMK 16	SUB CPMK 1654401	Mampu melaksanakan (C4) praktek Display Character, Seven Segment menggunakan bahasa assembly
			SUB CPMK 1654402	Mampu melaksanakan (C4) praktek pembuatan keypad matriks dan Analog - Digital Converter menggunakan bahasa assembly
			SUB CPMK 1654403	Mampu melaksanakan (C4) praktek pengoperasian Motor DC dan Motor Stepper menggunakan bahasa assembly
		CPMK 18	SUB CPMK 1854401	Mampu melaksanakan (C4) praktek pemrograman Assembler, Compiler, Programming
			SUB CPMK 1854402	Mampu melaksanakan (C4) praktek pemrograman set instruksi menggunakan bahasa assembly
1723567	Kecerdasan Buatan / <i>Artificial Intelligence</i>	CPMK 13	SUB CPMK 1356701	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) dasar-dasar kecerdasan buatan
		CPMK 14	SUB CPMK 1456701	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) mekanisme kerja AI dan berbagai metode memperoleh keputusan
		CPMK 15	SUB CPMK 1556701	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) dan menerapkan (C3) algoritme fuzzy untuk pengenalan pola dan untuk mengambil keputusan
		CPMK 16	SUB CPMK 1656701	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) jaringan syaraf tiruan dan menghitung (C3) dengan rumus JST serta membandingkan (C4) ke-3 tipe JST
		CPMK 17	SUB CPMK 1756701	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) algoritme genetika dan menghitung (C3) dengan rumus algoritme genetika
		CPMK 18	SUB CPMK 1856701	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) algoritme KB lainnya seperti Sistem Pakar atau PSO (Particle Swarm Optimization)
1723752	Perancangan Sistem Digital	CPMK 13	SUB CPMK 1375201	Mahasiswa mampu memahami (C2) konsep sistem digital dan sistem bilangan



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB CPMK 1375202	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) aljabar boolean
			SUB CPMK 1375203	Mahasiswa mampu menerapkan (C3) penyederhanaan rangkaian logika kombinasional
		CPMK 14	SUB CPMK 1475201	Mahasiswa mampu menghitung (C3) delay dari rangkaian sederhana
			SUB CPMK 1475202	Mahasiswa mampu menganalisis (C4) blok rangkaian kombinasional
		CPMK 15	SUB CPMK 1575201	Mahasiswa mampu menerangkan (C2) prinsip pemrograman hardware (HDL)
			SUB CPMK 1575202	Mahasiswa mampu mensimulasikan (C3) rangkaian kombinasional dengan VHDL
		CPMK 16	SUB CPMK 1675201	Mahasiswa mampu memahami (C2) prinsip rangkaian sekuensial
			SUB CPMK 1675202	Mahasiswa mampu menggunakan (c3) Finite State machine
			SUB CPMK 1675203	Mahasiswa mampu menghitung (c3) pewaktuan pada rangkaian sekuensial
		CPMK 17	SUB CPMK 1775201	Mahasiswa mampu menganalisis (c4) blok rangkaian sekuensial
			SUB CPMK 1775202	Mahasiswa mampu menganalisis (C4) rangkaian Asynchronous State Machine
		CPMK 18	SUB CPMK 1875201	Mahasiswa mampu mengevaluasi (C5) metode implementasi sistem digital
			SUB CPMK 1875202	Mahasiswa mampu merancang (C5) sistem digital untuk aplikasi khusus
1723724	Teknik Otomasi	CPMK 13	SUB CPMK 1372401	Mahasiswa mampu menjabarkan (C1) peranan sistem otomasi dalam kehidupan manusia
			SUB CPMK 1372402	Mahasiswa mampu menjelaskan (C3) komponen penyusun sistem mekatronika dan otomasi beserta cara kerjanya
		CPMK 14	SUB CPMK 1472401	Mahasiswa mampu menghitung, mendisain (C3) suatu sistem otomatis
			SUB CPMK 1472402	Mahasiswa mampu menghitung, mendisain (C3) suatu sistem mekanika otomatis
		CPMK 16	SUB CPMK 1672401	Mahasiswa mampu menghitung, mendisain (C3) suatu sistem otomatis berbasis hidrolik
			SUB CPMK 1672402	Mahasiswa mampu menghitung, mendisain (C3) suatu sistem otomatis berbasis pneumatic
		CPMK 17	SUB CPMK 1772401	Mahasiswa mampu menghitung, mendisain (C3) suatu sistem otomatis berbasis sinyal kendali elektronik



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
1723746	Analisa Sistem Tenaga Listrik	CPMK 13	SUB CPMK 1374601	Mampu mengaplikasikan (C3) berbagai pemodelan komponen Sistem Tenaga Listrik. (STL)
			SUB CPMK 1374602	Mampu menganalisis (C4) aliran daya pada sistem tenaga listrik
			SUB CPMK 1374603	Mampu mengaplikasikan (C3) komponen simetri dalam ST L
		CPMK 15	SUB CPMK 1574601	Mampu menganalisis (C4) berbagai masalah yang terkait dengan gangguan hubung singkat yang terjadi dalam STL
			SUB CPMK 1574602	Mampu menghitung (C3) berbagai macam gangguan pada STL yang berkaitan dengan sistem pembumian
		CPMK 16	SUB CPMK 1674601	Mampu menganalisis (C 4) sistem pembumian atau pentanahan yang aman pada sistem tenaga listrik
			SUB CPMK 1674602	Mampu menganalisa (C5) sistem tenaga listrik (STL) yang titik netralnya tidak diketanahkan dan STL yang titik netralnya diketanahkan.
1723650	Teknik dan Saluran Transmisi	CPMK 13	SUB CPMK 1365001	Mampu menghitung (C3) parameter saluran, impedansi karakteristik, dan konstanta propagasi untuk saluran koaksial, kawatganda, pelat-sejajar, dan mikrostrip dengan ketepatan minimal 60%.
			SUB CPMK 1365002	Mampu menentukan (C3) koefisien pantul pada beban di ujung saluran, pola gelombang berdiri, dan lokasi maksima dan minima tegangan dan arus dengan ketepatan minimal 60%.
			SUB CPMK 1365003	Mampu menghitung (C3) nilai daya yang ditransfer dari pembangkit ke beban melalui saluran transmisi dengan ketepatan minimal 60%.
			SUB CPMK 1365004	Mampu menggunakan (C3) Smith chart untuk melakukan perhitungan saluran transmisi dengan ketepatan minimal 60%.
			SUB CPMK 1365005	Mampu menerapkan (C3) stub tunggal dan Lsection untuk menyesuaikan impedansi dengan ketepatan minimal 60%.
			SUB CPMK 1365006	Mampu menerapkan (C3) stub ganda untuk menyesuaikan impedansi dengan ketepatan minimal 60%.
			SUB CPMK 1365007	Mampu menganalisis (C4) respons saluran transmisi terhadap pulsa tegangan dengan ketepatan minimal 60%



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
		CPMK 16	SUB CPMK 1665001	Mampu menjelaskan (C2) konsep rangkaian Nkutub, resiprositas, matriks impedansi, dan matriks admitansi dengan ketepatan minimal 60%.
			SUB CPMK 1665002	Mampu menerapkan (C3) parameter hambur (Sparameters), ABCD (transmisi) pada rangkaian dan saluran transmisi
			SUB CPMK 1665003	Mampu menjelaskan (C2) gelombang datar (TEM) dan menghitung laju daya yang dibawa oleh gelombang elektromagnetik baik pada bahan berugirugi maupun tanpa rugi-rugi dengan ketepatan minimal 60%
			SUB CPMK 1665004	Mampu mengkarakterisasi (C2) perilaku pantulan dan transmisi gelombang datar pada perbatasan bidang, baik untuk kejatuhan tegak lurus maupun miring, dengan ketepatan minimal 60%.
			SUB CPMK 1665005	Mampu menghitung (C3) property transmisi dari serat optik dengan ketepatan minimal 60%.
			SUB CPMK 1665006	Mampu mengkarakterisasi (C2) propagasi gelombang pada bumbung gelombang persegi dengan ketepatan minimal 60%.
			SUB CPMK 1665007	Mampu menentukan (C3) perilaku mode resonan di dalam rongga persegi dengan ketepatan minimal 60%.
1723541	Elektronika Daya	CPMK 13	SUB CPMK 1354101	Mampu menjelaskan (C2) jenis-jenis komponen semikonduktor elektronika daya beserta bagaimana cara memicunya
			SUB CPMK 1354102	Mampu mendesain dan menganalisa: rangkaian penyearah satu phase, tiga phase dan power suplai linier(C3)
			SUB CPMK 1354103	Mampu mendesain dan menganalisa (C3): rangkaian elektronika daya konverter DC-DC dengan pulse-widthmodulation sebagai teknik pengatur tegangan
		CPMK 16	SUB CPMK 1654101	Mampu mendesain dan menganalisa: rangkaian inverter dan PWM sebagai pengatur tegangan. (C3)
			SUB CPMK 1654102	Mampu mendesain dan menganalisa: rangkaian Cycliconverte satu phase dan tiga phase, dengan beban resistip maupun induktip (C3).
			SUB CPMK 1654103	Mampu mendesain dan menganalisa: Konverter resonan baik seri maupun paralel (C3)
1721418	Dasar Konversi Energi / Praktikum	CPMK 16	SUB CPMK 1641801	Mahasiswa akan mampu menjelaskan (C2) hasil Pengujian Beban Transformator



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB CPMK 1641802	Mahasiswa akan mampu menjelaskan (C2) hasil Pengukuran Daya 3 fasa
			SUB CPMK 1641803	Mahasiswa akan mampu menjelaskan (C2) hasil Pembebanan Motor Induksi 3 fasa
			SUB CPMK 1641804	Mahasiswa akan mampu menjelaskan (C2) hasil Pengaturan Kecepatan dan Pembebanan Motor DC Shunt
		CPMK 17	SUB CPMK 1741801	Mahasiswa akan mampu menjelaskan (C2) hasil Rangkaian Penyearah 3 Fasa
			SUB CPMK 1741802	Mahasiswa akan mampu menjelaskan (C2) hasil Mesin Arus Searah
			SUB CPMK 1741803	Mahasiswa akan mampu menjelaskan (C2) hasil Tes Pembebanan Generator DC Kompond
			SUB CPMK 1741804	Mahasiswa akan mampu menjelaskan (C2) hasil Pengujian Generator Serempak dan Paralel Generator
			SUB CPMK 1741805	Mahasiswa akan mampu menjelaskan (C2) hasil Membuat Instalasi Penerangan sederhana
1723440	Teknik Tenaga Listrik	CPMK 13	SUB CPMK 1344001	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) pengembangan sistem pembangkitan berdasarkan kriteria keandalan teknik dan ekonomisdengan tingkat kebenaran minimal 80%
			SUB CPMK 1344002	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) karakteristik unit -unit pembangkit termal dengan tingkat kebenaran 80%
			SUB CPMK 1344003	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) teknik optimasi matematik yang digunakan sebagai Metode Penyelesaian Penjadwalan Ekonomis Unit Pembangkit Thermal tanpa mempertimbangkan rugi -rugi saluran transmisi dengan tingkat kebenaran minimal 80%
		CPMK 15	SUB CPMK 1544001	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) teknik optimasi matematik yang digunakan sebagai Metode Penyelesaian Penjadwalan Ekonomis Unit Pembangkit Thermal tanpa mempertimbangkan rugi -rugi saluran transmisi dan dengan adanya Unit Commitment serta pembangkitan dengan ketersediaan energi terbatas dengan tingkat kebenaran minimal 80%



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB CPMK 1544002	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) teknik optimasi matematik yang digunakan sebagai Metode Penyelesaian Penjadwalan Ekonomis Unit Pembangkit Thermal dengan mempertimbangkan rugi - rugi saluran transmisi dan dengan adanya Unit Commitment serta pembangkitan dengan ketersediaan energi terbatas dengan tingkat kebenaran minimal 80%
			SUB CPMK 1544003	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) teknik optimasi matematik yang digunakan sebagai penjadwalan operasi ekonomis dan koordinasi pembangkit hidrothermal dengan tingkat kebenaran minimal 80%
		CPMK 16	SUB CPMK 1644001	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) Kontrol Pembangkitan Otomatis dengan tingkat kebenaran minimal 80%
			SUB CPMK 1644002	Mampu menjelaskan (C2), menghitung (C3), menganalisis (C4) dan mengevaluasi (C5) Operasi Sistem tenaga Listrik dengan tingkat kebenaran minimal 80%
1723625	Elektronika Industri	CPMK 13	SUB CPMK 1362501	Mahasiswa mampu memahami tentang Elektronika industri dan aplikasi serta sistem control secara umum
			SUB CPMK 1362502	Mahasiswa mampu memahami tentang Wiring diagram dan saklar
			SUB CPMK 1362503	Mahasiswa mampu memahami tentang Relay dan Timer
			SUB CPMK 1362504	Mahasiswa memahami tentang Katup pneumatik
			SUB CPMK 1362505	Mahasiswa mampu memahami tentang Katup pneumatic lanjutan
		CPMK 16	SUB CPMK 1662501	Mahasiswa mampu memahami tentang aktuator
			SUB CPMK 1662502	Mahasiswa mampu memahami tentang PLC secara umum
			SUB CPMK 1662503	Mahasiswa mampu memahami tentang Instruksi dasar PLC
			SUB CPMK 1662504	Mahasiswa mampu memahami tentang Instruksi lanjutan PLC
		CPMK 18	SUB CPMK 1862501	Mahasiswa mampu memahami tentang Aplikasi kasus dengan Instruksi dasar
			SUB CPMK 1862502	Mahasiswa mampu memahami tentang Instruksi advance
			SUB CPMK 1862503	Mahasiswa mampu memahami tentang aplikasi advance lanjutan
			SUB CPMK 1862504	Mahasiswa mampu memahami tentang PLC DCS dan SCADA
1723532	Kewirausahaan	CPMK 28	SUB CPMK 2853201	Memahami latarbelakang entrepreneurship dan permasalahan yang dihadapi
			SUB CPMK 2853202	Memahami teknologi yang digunakan dalam penerapan technopreneur



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
			SUB CPMK 2853203	Mampu berfikir inovatif dan kreatif dalam mencari ide bisnis
			SUB CPMK 2853204	Memahami cara berfikir untuk mencari inspirasi terhadap permasalahan yang dapat diangkat menjadi ide bisnis
			SUB CPMK 2853205	Mampu membuat dan memulai usaha baru serta dapat berfikir kritis dalam pengambilan resiko yang akan dihadapi
		CPMK 29	SUB CPMK 2953201	Memahami dan mampu melakukan analisa suatu ide bisnis dengan pendekatan Business Canvas Model
			SUB CPMK 2953202	Mampu menggunakan tool Business Canvas Model (BCM)
			SUB CPMK 2953203	Memahami konsep manajemen organisasi dalam suatu usaha
			SUB CPMK 2953204	Memahami konsep pemasaran dengan metode 4P (Place, Price, Product, Promotion)
		CPMK 30	SUB CPMK 3053201	Memahami etika bisnis dalam suatu organisasi serta dalam bidang teknologi informasi
			SUB CPMK 3053202	Mampu melakukan analisis sederhana dengan pendekatan SWOT berkaitan dengan bisnis
			SUB CPMK 3053203	Mampu membuat proposal bisnis yang dapat diajukan sebagai pendanaan usaha
			SUB CPMK 3053204	Mampu membuat proposal bisnis sesuai dengan format program kreativitas mahasiswa (PKM) ristekdikti
1723733	Manajemen Industri	CPMK 7	SUB CPMK 0773301	Mahasiswa mampu menjelaskan dasar-dasar manajemen
			SUB CPMK 0773302	Mahasiswa mampu menjelaskan alat identifikasi masalah dan peningkatan kualitas
		CPMK 28	SUB CPMK 2873301	Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep siklus desain produk
		CPMK 29	SUB CPMK 2973301	Mahasiswa mampu merancang produk tertentu
1723636	Praktek Kerja Lapangan	CPMK 2	SUB CPMK 0263601	mahasiswa mampu memahami pengertian dan ruang lingkup praktek kerja lapangan
		CPMK 8	SUB CPMK 0863601	mahasiswa mampu mempersiapkan materi yang dibutuhkan untuk mendaftar ketempat praktek kerja lapangan
		CPMK 9	SUB CPMK 0963601	Mahasiswa memahami bidang kerja dalam lingkup praktek kerja lapangan
		CPMK 19	SUB CPMK1963601	Mahasiswa mengirimkan lamaran ke perusahaan tempat praktek kerja lapangan
		CPMK 20	SUB CPMK 2063601	Mahasiswa melaksanakan praktek kerja lapangan ditempat masing-masing



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
		CPMK 22	SUB CPMK 2263601	Mahasiswa mampu bekerja baik perorangan maupun dalam tim
		CPMK 23	SUB CPMK 2363601	Mahasiswa mampu memahami keperluan data yang akan diambil selama praktek kerja lapangan
		CPMK 24	SUB CPMK 2463601	mahasiswa mampu menyusun draft laporan kerja praktek
		CPMK 28	SUB CPMK 2863601	Mahasiswa mampu menyusun laporan praktek kerja lapangan sesuai dengan kaidah - kaidah penulisan
		CPMK 29	SUB CPMK 2963601	Mahasiswa dapat mempresentasikan hasil praktek kerja lapangannya dalam sidang kp
		CPMK 30	SUB CPMK 3163601	Mahasiswa mengumpulkan laporan akhir dan kelengkapan berkas praktek kerja lapangan
1723631	Pengetahuan Lingkungan dan K3	CPMK 2	SUB CPMK 0263101	Mampu menguraikan konsep K3 dalam dunia industri
		CPMK 8	SUB CPMK 0863601	Mampu menguraikan konsep K3 dalam dunia industri dan mampu menunjukkan hubungan antara faktor penyebab kecelakaan dan keadaan tidak selamat dalam aktivitas di industri.
			SUB CPMK 0863602	Mampu menguraikan konsep K3 dalam dunia industri dan mampu merancang program kerja kegiatan K3 di industri.
		CPMK 9	SUB CPMK 0963601	Mampu menguraikan konsep K3 dalam dunia industri dan mampu merancang program kerja kegiatan K3 di industri.
		CPMK 20	SUB CPMK 2163601	Mampu menerapkan pemecahan masalah yang terkait dengan K3 di industri, dan mampu menguraikan konsep K3 dalam dunia industri, serta mampu merancang program kerja kegiatan K3 di industri.
		CPMK 22	SUB CPMK 2263601	Mampu menerapkan pemecahan masalah yang terkait dengan K3 di industri, dan mampu menguraikan konsep K3 dalam dunia industri, serta mampu merancang program kerja kegiatan K3 di industri.
		CPMK 23	SUB CPMK 2363601	Mampu menguraikan konsep K3 dalam dunia industri dan mampu merancang program kerja kegiatan K3 di industri.
			SUB CPMK 2363601	Mampu menerapkan pemecahan masalah yang terkait dengan K3 di industri, mampu menguraikan konsep K3 dalam dunia industri,
		CPMK 24	SUB CPMK 2463601	mampu menunjukkan hubungan antara faktor penyebab kecelakaan dan keadaan tidak selamat dalam aktivitas di industri

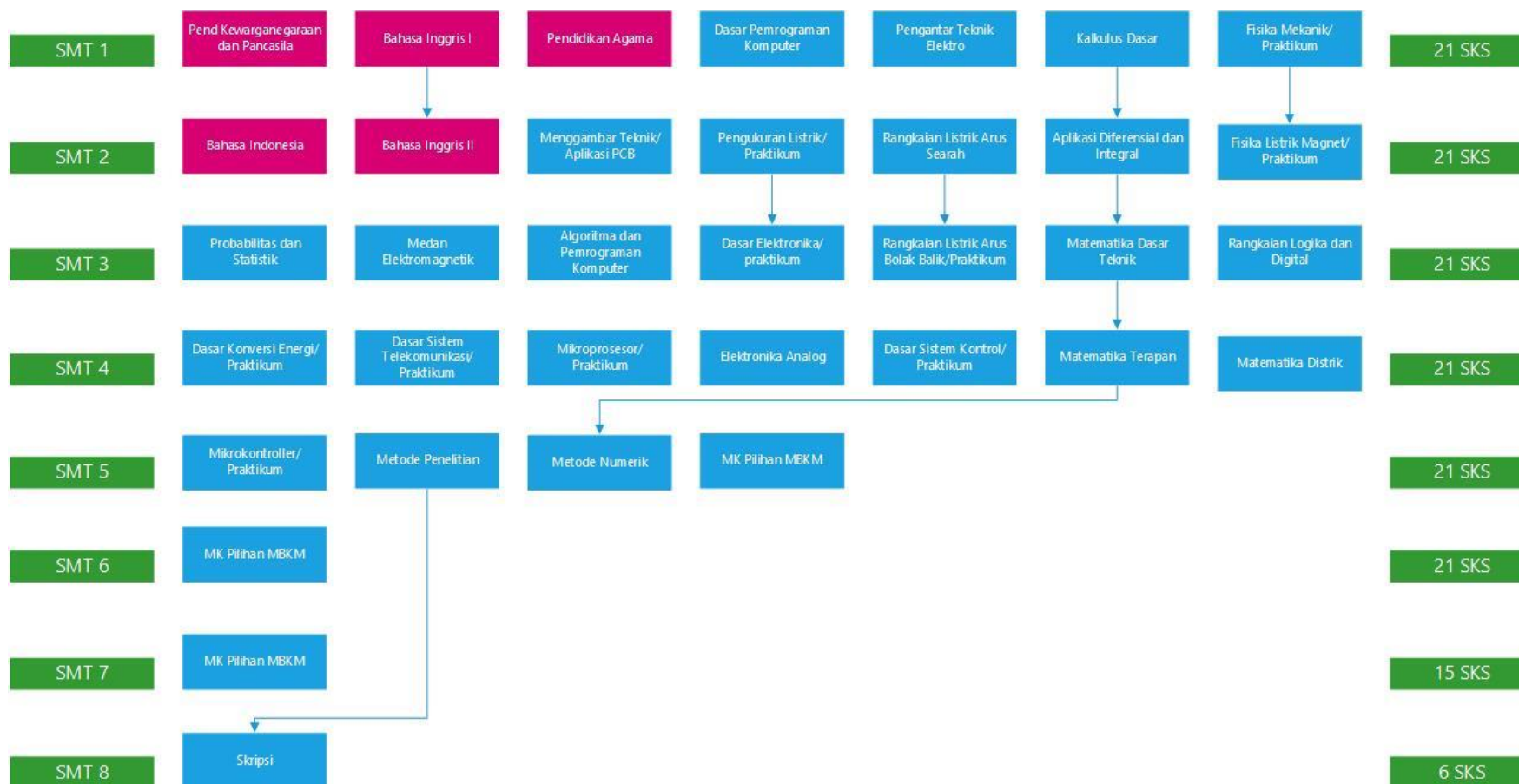


KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
		CPMK 30	SUB CPMK 3163601	mampu merancang program kerja kegiatan K3 di industri.
1723535	Metode Penelitian Teknik	CPMK 17	SUB CPMK 1753501	Memahami perlunya belajar metodologi penelitian teknik dan komunikasi ilmiah u/ mhs S1 yang akan menulis (laporan PKL dan Karya Ilmiah)
		CPMK 19	SUB CPMK 1953501	Dapat Membedakan Kualitas & Macam Tulisan Ilmiah
		CPMK 20	SUB CPMK 1953501	Mengetahui cara berkomunikasi dalam tulisan ilmiah.
			SUB CPMK 1953502	Mengetahui cara pembuatan penunjang tulisan Ilmiah PKL dan Karya Ilmiah
		CPMK 22	SUB CPMK 2253501	Memahami dan mengetahui perlunya suatu riset menggunakan metode kualitatif
		CPMK 23	SUB CPMK 2353501	Memahami dan mengetahui perlunya suatu riset menggunakan metode kualitatif
		CPMK 24	SUB CPMK 2453501	Memahami dan mengetahui perlunya suatu riset menggunakan metode kualitatif
		CPMK 25	SUB CPMK 2553501	Memahami perlunya belajar Membuat (laporan PKL dan Skripsi)
		CPMK 27	SUB CPMK 2753501	Mahasiswa dapat Membedakan Mahasiswa dapat Membuat/menyelesaikan tulisan Bab I sd Bab III laporan proposal PKL
			SUB CPMK 2753502	Mahasiswa dapat Membuat/menyelesaikan tulisan Bab IV dan Bab V laporan proposal PKL
		CPMK 30	SUB CPMK 3053501	Dapat membuat Bab I sd Bab III dalam pembuatan proposal skripsi
			SUB CPMK 3053502	Dapat membuat Bab IVsd Bab V dalam pembuatan proposal skripsi
1723837	Karya Ilmiah	CPMK 2	SUB CPMK 0283701	Mampu menemukan artikel journal terbaru terkait dengan bahan penelitian tugas akhir
		CPMK16	SUB CPMK 1683701	Mampu merumuskan permasalahan penelitian dan menyusun hipotesa penelitian tugas akhir dengan memperhatikan dan menerapkan nilai ilmiah
		CPMK 17	SUB CPMK 1783701	Mampu membuat proposal tugas akhir sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah
		CPMK 18	SUB CPMK 1883701	Mahasiswa mampu mempresentasikan proposal tugas akhir secara ilmiah
		CPMK 19	SUB CPMK 1983701	Mampu merancang percobaan dan analisis dari model simulasi yang dikembangkan untuk menyusun solusi yang tepat bagi permasalahan yang dihadapi
		CPMK 20	SUB CPMK 2083701	mampu mengembangkan metodologi pemecahan masalah secara ilmiah berdasarkan data dari masalah yang dirumuskannya
		CPMK 21	SUB CPMK 2183701	mampu mengenali gejala-gejala masalah dan merumuskan masalah perancangan atau perbaikan sistem terintegrasi nyata



KODE MK	Nama Matakuliah	CPMK	Sub-CPMK	Uraian Sub-CPMK
		CPMK 22	SUB CPMK 2283701	mampu menjalankan usulan metodologi pemecahan masalah serta merumuskan rencana implementasi solusi yang diperoleh
		CPMK 23	SUB CPMK 2383701	Mampu mengumpulkan data dengan prosedur dan metode yang benar terpercaya serta tervalidasi
		CPMK 24	SUB CPMK 2483701	mampu menganalisa data sesuai dengan prosedur dan metode yang benar
		CPMK 27	SUB CPMK 2783701	Mahasiswa mampu menyampaikan hasil penelitian melalui laporan tugas akhir serta memahami dengan baik apa yang ditulis dalam laporan
		CPMK 30	SUB CPMK 3083701	Mahasiswa mampu mempresentasikan dan mempertahankan materi skripsi secara ilmiah dan logis dengan sikap tanggung jawab

8 Matriks dan Peta Kurikulum



Gambar 5 Peta Kurikulum Teknik Elektro UBD

9 Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

9.1 Contoh RPS

	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (SEMESTER LESSON PLAN)	Nomor Dok	: FRM/KUL/01/02
		Nomor Revisi	: 03
		Tgl. Berlaku	: 21 September 2021
		Klausa ISO	: 7.5.1 & 7.5.5

Disusun oleh (<i>Prepared by</i>)	Diperiksa oleh (<i>Checked by</i>)	Disetujui oleh (<i>Approved by</i>)	Tanggal Validasi (<i>Valid date</i>)
Ir, Nina Paramytha IS. MT.	Ir, Nina Paramytha IS. MT.	DR. Ir. Firdaus	

penjabaran bahan kajian

1. Fakultas (*Faculty*) : Teknik
2. Program Studi (*Study Program*) : Teknik Elektro
3. Mata Kuliah (*Course*) : Kalkulus Dasar
4. Kode Mata Kuliah (*Code*) : 1721155
5. Mata Kuliah Prasyarat (*Prerequisite*) : -
6. Dosen Koordinator (*Coordinator*) : Ir. Nina Paramytha IS, MT
7. Dosen Pengampuh (*Lecturer*) : Ir. Nina Paramytha IS, MT
8. Capaian Pembelajaran (*Learning Outcomes*) :

Jenjang (*Grade*) : S1
 SKS (*Credit*) : 3 sks Semester (*Semester*) : I
 Sertifikasi (*Certification*) : ☐ Ya (*Yes*) ☒ Tidak (*No*)

☐ Tim (*Team*) ☒ Mandiri (*Personal*)

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) (Programme Learning Outcomes)	CPL - 4	Memiliki pengetahuan sains, matematika, keteknikan, teknologi informasi dan komunikasi, serta komputer sebagai dasar pemecahan masalah rekayasa kompleks sesuai <i>bidang keahlian</i> .
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) (Course Learning Outcomes)	CPMK-10	Mampu mengidentifikasi, memformulasi, dan menyelesaikan masalah rekayasa dibidang teknik (CPL-4)
	CPMK-11	Mampu memecahkan masalah rekayasa kompleks sesuai bidang keahlian berdasarkan pengetahuan dasar sains dan keteknikan yang dimiliki. (CPL-4)
SUB-CPMK1015501	Memahami konsep sistem bilangan riil dan bilangan kompleks. (B2)	
SUB-CPMK1015502	Menjelaskan definisi macam – macam himpunan dan cara penulisan himpunan (B2)	
SUB-CPMK1015503	Menerapkan hukum bilangan riil, bilangan kompleks dan operasi himpunan untuk menyelesaikan masalah Teknik Elektro. (C3)	
SUB-CPMK1015504	Mampu menggambar grafik dari sistem pertidaksamaan linier (C3).	
SUB-CPMK1015505	Menerapkan konsep pertidaksamaan linier. (C3)	
SUB-CPMK1015506	Menerapkan konsep koordinat kartesius untuk menentukan pertambahan, jarak, dan titik tengah. (C3)	
SUB-CPMK1015507	Menjelaskan definisi dan jenis-jenis fungsi. (B3)	
SUB-CPMK1015508	Menerapkan konsep fungsi Aljabar. fungsi trigonometri, trigonometri invers, hyperbolic dan periodic. (C3)	
SUB-CPMK1015509	Menerapkan konsep limit untuk menentukan fungsi trigonometri, limit tak hingga, asimtot dan kekontinuan. (C3)	
SUB-CPMK1015510	Menjelaskan definisi, notasi, prinsip differensiabilitas, dan teorema-teorema turunan.. (B3)	
SUB-CPMK1115501	Menggambar garis dengan menerapkan konsep koordinat kartesius dan menganalisa hubungan antara dua buah garis dengan meninjau koefisien arahnya. (C4)	



SUB-CPMK 1115502	Menentukan turunan fungsi trigonometri, eksponen, logaritma, logaritma natural, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit dan parameter dengan menerapkan konsep turunan. (C4)		
SUB-CPMK1115503	Mampu mengidentifikasi akar permasalahan Kalkulus Dasar secara komprehensif, dan mencari solusi yang tepat serta dapat dipertanggungjawabkan. (C4)		
SUB-CPMK1115504	Mampu menyelesaikan masalah kalkulus Dasar yang berkaitan dengan Teknik Elektro sesuai dengan kaidah dan hukum yang benar. berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif secara mandiri; (C4)		
Matriks Sub-CPMK terhadap CPL dan CPMK	SUB-CPMK	CPL 4	
		CPMK-10	CPMK-11
	SUB-CPMK1015501	√	
	SUB-CPMK1015502	√	
	SUB-CPMK1015503	√	
	SUB-CPMK1015504	√	
	SUB-CPMK1015505	√	
	SUB-CPMK1015506	√	
	SUB-CPMK1015507	√	
	SUB-CPMK1015508	√	
	SUB-CPMK1015509	√	
	SUB-CPMK1015510	√	
	SUB-CPMK1115501		√
	SUB-CPMK 1115502		√



	SUB-CPMK1115503		√
	SUB-CPMK1115504		√

9. Deskripsi Mata Kuliah (*Course Description*)

Kalkulus Dasar merupakan matakuliah wajib Program Studi Teknik Elektro yang diselenggarakan secara luring (*offline*) dan daring (*online*). Perkuliahan ini adalah proses pemanfaatan matematika sebagai salah satu sarana dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kelistrikan. Secara lebih spesifik, matakuliah ini diawali dengan pengenalan Sistem bilangan real, himpunan, Cartesius, Persamaan dan pertidaksamaan, Sistem pertidaksamaan, fungsi dan grafik, persamaan garis lurus, persamaan lingkaran, invers fungsi, Fungsi eksponen dan logaritma, limit, serta turunan (deferensial). Materi – materi ini memberikan *landscape* konteks terhadap matakuliah secara keseluruhan.

Topik bahasan berikutnya adalah menerapkan materi perkuliahan ini untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan kelistrikan.

Pembelajaran yang dikembangkan untuk mendukung capaian pembelajaran, selain metode tutorial oleh dosen, dalam mata kuliah ini juga dilaksanakan metode pembelajaran *Student Centered Learning* (SCL) yang berusaha melibatkan mahasiswa agar aktif dalam pembuatan tugas pribadi/kelompok, diskusi, sharing dan presentasi di kelas. Mahasiswa akan mengerjakan sebuah project berkelompok yang bertujuan mencari gagasan solusi terhadap problem yang diberikan. Tiap project dirancang untuk mengakomodasi bahan – bahan kajian yang diperlukan untuk mewujudkan capaian - capaian pembelajaran yang telah ditentukan.

Mahasiswa diajak masuk ke dunia nyata dan diekspos ke problem - problem kelistrikan. Berbekal dengan *system thinking* dan *critical thinking* sebagai *tools*, mereka diminta untuk memberikan gagasan solusi terhadap problem-problem tersebut.

Untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, kuliah Kalkulus Dasar dikemas dalam bentuk *project-based learning* dengan pendekatan kolaboratif multidisipliner. Luaran dari matakuliah ini adalah dapat mengaplikasikan matematika untuk menyelesaikan masalah kelistrikan dilingkungannya

Bobot (SKS)	Komponen*	Persentase	Bobot Kredit (SKS)	Konversi Kredit ke Jam (dalam 14 pertemuan)**
	Kuliah	85 %	2,55	29,75 jam
	Presentasi Kelompok	15 %	0,45	5,25 jam
	Praktikum	-	-	0 jam
	Total	100%	3	35 jam
*Tidak termasuk tugas terstruktur dan tugas mandiri				
**[(Bobot SKS x 50 menit) x 14 pertemuan]/60				

10. Bahan Kajian (*Main Study Material*)

- Sistem Bilangan Real. (CPMK 10)
- Himpunan. (CPMK 10)
- Pertidaksamaan linier (CPMK 10, 11)
- Sistem Pertidaksamaan linier (CPMK 10, 11)
- Fungsi (CPMK 10, 11)
- Diferensial (CPMK 10, 11)

11. Implementasi Pembelajaran Mingguan (*Implementation Process of weekly learning time*)

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (<i>Lesson Learning Outcomes</i>)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (<i>Study Material</i>)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (<i>Learning Method</i>)	Sumber Belajar (<i>Learning Resource</i>)	Penilaian (<i>Evaluation</i>)		
					Indikator (<i>Indicator</i>)	Kriteria & bentuk (<i>Criteria</i>)	Bobot (%)
1	1. Memahami konsep sistem bilangan riil. (CPMK 10, B2) 2. Menerapkan hukum – hukum bilangan riil	A. Pendahuluan B. Sistem bilangan riil 1. Garis bilangan riil	Kuliah dan Diskusi Tatap	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep dan hukum sistem bilangan riil dalam	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	1,5

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
	dalam menyelesaikan masalah matematika. (CPMK 10, C3)	2. Hukum-hukum bilangan ril	Muka di kelas (Luring): 3 x 50 menit Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit		menyelesaikan masalah matematika		
2	1. Memahami definisi, macam - macam, penulisan, dan operasi himpunan. (CPMK 10, B2) 2. Menerapkan konsep himpunan dalam menyelesaikan masalah matematika. (CPMK10, C3)	C. Himpunan 1. Definisi himpunan 2. Macam - macam himpunan 3. Penulisan himpunan 4. Operasi himpunan	Kuliah dan Diskusi Tatap Muka di kelas (Luring): 3 x 50 menit Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep himpunan dalam menyelesaikan masalah matematika;	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	1,5
3	Menerapkan konsep pertidaksamaan linier dalam menyelesaikan masalah pertaksamaan linier baik satu peubah	D. Pertidaksamaan linier 1. Sifat-sifat pertaksamaan 2. Selang (interval) 3. Pertaksamaan linier satu peubah	Kuliah dan Diskusi Tatap Muka di kelas (Luring):	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep pertidaksamaan linier dalam menyelesaikan masalah pertaksamaan	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	1,5

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
	maupun dua peubah. (CPMK10, CPMK 11, C3)	4. Pertaksamaan linier dua peubah	3 x 50 menit Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit		linier baik satu peubah maupun dua peubah		
4	Menerapkan konsep sistem bilangan, himpunan dan pertidaksamaan linier dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. (CPMK 10, CPMK11, C3)	Latihan soal dari perkuliahan pada pertemuan minggu 1 s/d 3	Mengerjakan soal kuis di elearning: 3 x 50 menit Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	Idem Buku Sumber	Ketepatan pemilihan metoda dan hukum matematika dalam menyelesaikan tugas / kuis yang diberikan	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas (kuis)	7,5
5	1. Memahami konsep sistem pertidaksamaan linier untuk menggambar grafik (CPMK 10, B2). 2. Menerapkan konsep koordinat kartesius untuk menentukan pertambahan, jarak, dan titik tengah. (CPMK 10, CPMK11, C3)	E. Sistem Pertidaksamaan linier. 1. Koordinat Kartesius 2. Pertambahan jarak dan titik tengah 3. Kemiringan Garis 4. Dua Garis Sejajar 5. Dua Garis Tegak Lurus	Kuliah dan Diskusi virtual via zoom atau di elearning UBD (Daring): 3 x 50 menit	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep konsep koordinat kartesius dengan menggambarkan garis dan melihat hubungan antara dua buah garis dengan meninjau koefisien arahnya	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	1,5

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
	3. Menerapkan konsep koordinat kartesius dengan menggambar garis dan melihat hubungan antara dua buah garis dengan meninjau koefisien arahnya. (CPMK 11, C4)		Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit				
6	1. Memahami definisi dan jenis-jenis fungsi. (CPMK 10, B3) 2. Menerapkan konsep penyelesaian fungsi Aljabar. (CPMK11, C3)	F. Fungsi 1. Jenis – Jenis Fungsi. 2. fungsi Aljabar	Kuliah dan Diskusi virtual via zoom atau di elearning UBD (Daring): 3 x 50 menit Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep penyelesaian fungsi Aljabar	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	1,5

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
7	Menerapkan konsep penyelesaian fungsi trigonometri, trigonometri invers, hyperbolic dan periodik. (CPMK 10, CPMK11, C3)	3. fungsi trigonometri dan trigonometri invers 4. fungsi hyperbolic 5. fungsi periodik	Kuliah dan Diskusi Tatap Muka di kelas (Luring): 3 x 50 menit Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep penyelesaian fungsi trigonometri, trigonometri invers, hyperbolic dan periodik.	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	1,5

8	Mampu menyelesaikan masalah Sistem bilangan ril, himpunan, pertidaksamaan linier, sistem pertidaksamaan linier dan fungsi (B4) (CPMK 11, C3)	Materi Sistem bilangan ril, himpunan, pertidaksamaan linier, sistem pertidaksamaan linier dan fungsi	Ujian Tengah Semester Tatap Muka di kelas (Luring): 3 x 50 menit	Idem Buku Sumber	Ketepatan pemilihan metoda dan hukum matematika dalam menyelesaikan ujian yang diberikan	Ujian Tengah Semester	30
---	--	--	--	------------------	--	-----------------------	----



Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
			Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit				
9	Menerapkan konsep penyelesaian limit untuk klasifikasi fungsi trigonometri, limit tak hingga. (CPMK 10, CPMK11, C3)	Meresume soal UTS G. Limit dan Kekontinuan 1. Pengertian Limit. 2. Limit trigonometri dan trigonometri invers	Kuliah dan Diskusi Tatap Muka di kelas (Luring): 3 x 50 menit Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep penyelesaian limit untuk klasifikasi fungsi trigonometri, limit tak hingga.	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	1,5
10	Menerapkan limit dalam menentukan asimtot dan kekontinuan. (CPMK 10, C3)	3. Limit tak hingga Asimtot, 4. Limit eksponensial 5. Kekontinuan	Kuliah dan Diskusi virtual via zoom atau di elearning UBD (Daring):	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep limit dalam menentukan asimtot dan kekontinuan	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	1,5



Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
			3 x 50 menit Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit				

11	Menerapkan konsep sistem pertidaksamaan linier, fungsi dan limit dalam menyelesaikan tugas yang diberikan. (CPMK 10, CPMK11, C3)	Latihan soal dari perkuliahan pada pertemuan minggu 6 sampai dengan 10	Kuliah dan Diskusi virtual via zoom atau di elearning UBD (Daring): 3 x 50 menit Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep sistem pertidaksamaan linier, fungsi dan limit dalam menyelesaikan tugas yang diberikan	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	7,5
----	---	--	---	------------------	--	--	-----

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
12 - 13	1. Memahami definisi, notasi, prinsip differensiabilitas, dan teorema-teorema turunan.. (CPMK 10, B3) 2. Menerapkan konsep-konsep turunan dalam menyelesaikan turunan fungsi trigonometri, eksponen. (CPMK 10, CPMK 11, C3)	H. Differensiasi 1. Turunan 2. Notasi turunan 3. Differensiabilitas 4. Teorema-teorema Turunan fungsi trigonometriTurunan fungsi eksponen	Kuliah dan Diskusi virtual via zoom atau di elearning UBD (Daring): 3 x 50 menit Belajar Mandiri dan Tugas Terstruktur: 3 x 120 menit	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep differensiabilitas, dan teorema-teorema turunan, turunan fungsi trigonometri, trigonometri invers, hyperbolic dan eksponen.	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	1,5
14 - 15	3. Menerapkan konsep-konsep turunan dalam menyelesaikan turunan fungsi logaritma dan logaritma natural. (CPMK 10, C3) 4. Menerapkan konsep-konsep turunan dalam menyelesaikan turunan tingkat tinggi. (CPMK 11, C3)	5. Turunan fungsi logaritma natural 6. Turunan tingkat tinggi 7. Turunan fungsi Implisit 8. Turunan fungsi parameter	Kuliah dan Diskusi Tatap Muka di kelas (Luring): 3 x 50 menit Belajar Mandiri dan Tugas	Idem Buku Sumber	Ketepatan penerapan konsep turunan dalam menyelesaikan turunan fungsi logaritma dan logaritma natural, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit dan parameter	Kehadiran, Diskusi, Tanya Jawab, latihan dan tugas	1,5

Minggu (Week)	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan) (Lesson Learning Outcomes)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran (Study Material)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (Learning Method)	Sumber Belajar (Learning Resource)	Penilaian (Evaluation)		
					Indikator (Indicator)	Kriteria & bentuk (Criteria)	Bobot (%)
	5. Menerapkan konsep-konsep turunan dalam menyelesaikan turunan fungsi implisit dan parameter. (CPMK 11, C3)		Terstruktur: 3 x 120 menit				
16	SUB-CPMK1115504 : Mampu menyelesaikan masalah kalkulus Dasar yang berkaitan dengan Teknik Elektro sesuai dengan kaidah dan hukum yang benar. (C4) (CPMK 10, CPMK 11, C4)	Materi yang telah di bahas sebelumnya	Ujian Tatap Muka di kelas (Luring): 3 x 50 menit	Idem Buku Sumber	Ketepatan pemilihan metoda dan hukum matematika dalam menyelesaikan soal ujian diberikan	Ujian Akhir Semester	40

12. Pengalaman Belajar Mahasiswa (*Student Learning Experiences*)

Latihan soal, Diskusi, Test

13. Kriteria dan Rubrik Penilaian (*Criteria and Evaluation*)

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
						Kuis	UTS	UAS	
CPL 04	CPMK-10				√	√			



CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
						Kuis	UTS	UAS	
	CPMK-11						√	√	√

CPL	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot
CPL 4	CPMK-10	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15% 15%
	CPMK-11	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan jawaban	25%
		Setelah UTS	Tes Lisan			15%
		UAS	Ujian Tertulis			30 %

Rubrik Penilaian MK Kalkulus Dasar.

No	Kategori / Metode Evaluasi	CPMK	Model Soal	Indikator Penilaian			
				Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
1	Tugas	CPMK10	Menghitung Sistem bilangan real, himpunan, Cartesius, Persamaan dan Sistem pertidaksamaan,	Mahasiswa tidak mampu menghitung Sistem bilangan real, himpunan, Cartesius, Persamaan dan pertidaksamaan, Sistem	Mahasiswa cukup mampu Menghitung Sistem bilangan real, himpunan, Cartesius, Persamaan dan pertidaksamaan, Sistem	Mahasiswa mampu menghitung dengan baik Sistem bilangan real, himpunan, Cartesius, Persamaan dan pertidaksamaan, Sistem	Mahasiswa mampu menghitung dengan sangat baik Sistem bilangan real, himpunan, Cartesius, Persamaan dan pertidaksamaan, Sistem

			fungsi dan grafik, persamaan garis lurus, persamaan lingkaran, invers fungsi, Fungsi eksponen dan logaritma, limit, serta turunan (deferensial).	pertidaksamaan, fungsi dan grafik, persamaan garis lurus, persamaan lingkaran, invers fungsi, Fungsi eksponen dan logaritma, limit, serta turunan (deferensial).	pertidaksamaan, fungsi dan grafik, persamaan garis lurus, persamaan lingkaran, invers fungsi, Fungsi eksponen dan logaritma, limit, serta turunan (deferensial).	pertidaksamaan, fungsi dan grafik, persamaan garis lurus, persamaan lingkaran, invers fungsi, Fungsi eksponen dan logaritma, limit, serta turunan (deferensial).	pertidaksamaan, fungsi dan grafik, persamaan garis lurus, persamaan lingkaran, invers fungsi, Fungsi eksponen dan logaritma, limit, serta turunan (deferensial).
		CPMK11	Ketepatan pemilihan metoda dan hukum matematika	Mahasiswa tidak mampu memilih metoda dan hukum matematika	Mahasiswa cukup mampu memilih metoda dan hukum matematika	Mahasiswa mampu menerapkan metoda dan hukum matematika dengan baik dalam soal kalkulus dasar	Mahasiswa mampu memilih metoda dan hukum matematika dengan tepat serta menerapkan dalam soal kalkulus dasar
2	Quiz	CPMK10	Menghitung sistem bilangan, himpunan dan pertidaksamaan linier	Mahasiswa tidak mampu menghitung sistem bilangan, himpunan dan pertidaksamaan linier	Mahasiswa cukup mampu menghitung sistem bilangan, himpunan dan pertidaksamaan linier	Mahasiswa mampu - menghitung sistem bilangan, himpunan dan pertidaksamaan linier dengan baik di dalam soal kalkulus dasar	Mahasiswa mampu menghitung sistem bilangan, himpunan dan pertidaksamaan linier dengan sangat baik dalam menyelesaikan soal kalkulus dasar
3	Tugas Kelompok	CPMK10 CPMK11	Menghitung dan menerapkan konsep sistem pertidaksamaan linier, fungsi dan limit dalam algoritma untuk memecahkan permasalahan dalam hukum matematika	Rubrik Penilaian Tugas Kelompok	Rubrik Penilaian Tugas Kelompok	Rubrik Penilaian Tugas Kelompok	Rubrik Penilaian Tugas Kelompok

			yang berhubungan dengan teknik Elektro.				
4	UTS	CPMK10	Menghitung Sistem bilangan real, himpunan, Cartesius, Persamaan dan pertidaksamaan, Sistem pertidaksamaan, fungsi dan grafik, persamaan garis lurus, persamaan lingkaran, invers fungsi	Mahasiswa tidak mampu menghitung Sistem bilangan real, himpunan, Cartesius, Persamaan dan pertidaksamaan, Sistem pertidaksamaan, fungsi dan grafik, persamaan garis lurus, persamaan lingkaran, invers fungsi	Mahasiswa cukup mampu menghitung Sistem bilangan real, himpunan, Cartesius, Persamaan dan pertidaksamaan, Sistem pertidaksamaan, fungsi dan grafik, persamaan garis lurus, persamaan lingkaran, invers fungsi	Mahasiswa mampu - menghitung Sistem bilangan real, himpunan, Cartesius, Persamaan dan pertidaksamaan, Sistem pertidaksamaan, fungsi dan grafik, persamaan garis lurus, persamaan lingkaran, invers fungsi	Mahasiswa mampu menghitung Sistem bilangan real, himpunan, Cartesius, Persamaan dan pertidaksamaan, Sistem pertidaksamaan, fungsi dan grafik, persamaan garis lurus, persamaan lingkaran, invers fungsi dengan sangat baik dalam menyelesaikan soal kalkulus dasar
5	UAS	CPMK11	Menghitung fungsi, limit dan turunan	Mahasiswa tidak mampu menghitung fungsi, limit dan turunan	Mahasiswa cukup mampu menghitung sistem bilangan, fungsi, limit dan turunan	Mahasiswa mampu - menghitung fungsi, limit dan turunan dengan baik di dalam soal kalkulus dasar	Mahasiswa mampu menghitung fungsi, limit dan turunan dengan sangat baik dalam menyelesaikan soal kalkulus dasar
			Memerapkan metode dan hukum matematika sesuai dengan permasalahan yang ada di Teknik elektro	Mahasiswa tidak mampu menerapkan metode dan hukum matematika sesuai dengan permasalahan yang ada di Teknik elektro	Mahasiswa cukup mampu menerapkan metode dan hukum matematika sesuai dengan permasalahan yang ada di Teknik elektro	Mahasiswa mampu menerapkan metode dan hukum matematika dengan baik sesuai permasalahan yang ada di Teknik elektro	Mahasiswa mampu menerapkan metode dan hukum matematika dengan baik dan tepat sesuai permasalahan yang ada di Teknik elektro



Rubrik Penilaian Tugas Kelompok

Aspek	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 20	20 – 40	41 – 60	61 – 80	> 80
Presentasi:					
Gaya Presentasi	➢ Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan daripada berbicara. ➢ Pendengar sering diabaikan. ➢ Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar.	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton.	➢ Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. ➢ Kadang kala kontak mata dengan pendengar diabaikan.	➢ Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. ➢ Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.	Berbicara dengan semangat, menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar.
Isi Presentasi	Isi menyedatkan pendengar.	Isi yang disampaikan terlalu umum sehingga tidak menambah wawasan bagi pendengar.	Isi disampaikan dengan akurat tapi tidak lengkap.	Isi disampaikan dengan akurat dan lengkap, sehingga pendengar mendapat wawasan baru.	Isi disampaikan dengan sangat akurat dan lengkap, sehingga dapat menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran.
Alat/Sistem:					
Keandalan	Sistem tidak bekerja sama sekali.	Sistem beroperasi tapi tidak sesuai dengan konsep dan kadang muncul <i>stug</i> .	Sistem dapat beroperasi dengan baik tapi tidak sesuai dengan konsep yang	Sistem beroperasi sesuai dengan konsep tapi kadang muncul <i>stug</i> .	Sistem berjalan sangat lancar dan sesuai dengan konsep yang diusulkan.
Algoritma	Tidak ada algoritma pada sistem.	Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> terbuka tapi tidak tepat.	➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup tapi tidak tepat. ➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> terbuka tapi kurang tepat.	➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup tapi kurang tepat. ➢ Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> terbuka dan sesuai.	Algoritma yang diusulkan berupa kendali <i>loop</i> tertutup dan sesuai.
Laporan:					



Aspek	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 20	20 – 40	41 – 60	61 – 80	> 80
Komponen yang harus ada: 1. Latar Belakang 2. Perancangan 3. Hasil & Pembahasan	Menuliskan sebagian komponen yang diminta dan banyak yang kurang tepat.	Menuliskan sebagian komponen yang diminta tapi sebagian kurang benar.	Menuliskan semua komponen yang diminta tapi banyak yang kurang tepat.	Menuliskan semua komponen yang diminta tapi sebagian kurang benar.	Menuliskan semua komponen yang diminta dengan baik dan benar.
					Total

14. RENCANA ASSESMENT DAN EVALUASI

Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
1	SUB-CPMK1015501: Memahami konsep sistem bilangan riil dan bilangan kompleks. (B2) SUB-CPMK1015503 : Menerapkan hukum bilangan riil, bilangan kompleks dan operasi himpunan untuk menyelesaikan masalah Teknik Elektro. (C3)	Tugas 1 : Menyebutkan dan mengoperasikan sistem bilangan	1,5 %
2	SUB-CPMK1015502: Menjelaskan definisi macam – macam himpunan dan cara penulisan himpunan (B2)	Tugas 2 : Menyelesaikan soal soal himpunan	1,5 %
		Quis	2,5 %
3	SUB-CPMK1015505 : Menerapkan konsep pertidaksamaan linier. (C3)	Tugas 3 : Menyelesaikan soal soal pertidaksamaan linier	1,5 %
		Quis	2,5 %
		UTS	5 %
4	SUB-CPMK1015501 s / d SUB-CPMK1015503 dan SUB-CPMK1015505	Quis	5 %



Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
5	SUB-CPMK1015504 : Mampu menggambar grafik dari sistem pertidaksamaan linier (C3) SUB-CPMK1015506 : Menerapkan konsep koordinat kartesius untuk menentukan pertambahan, jarak, dan titik tengah. (C3) SUB-CPMK1115501 : Menggambar garis dengan menerapkan konsep koordinat kartesius dan menganalisa hubungan antara dua buah garis dengan meninjau koefisien arahnya. (C4)	Tugas 4: Menyelesaikan soal sistem pertidaksamaan linier	1,5 %
		UTS	5 %
		UAS	2,5 %
6, 7	SUB-CPMK1015507 : Menjelaskan definisi dan jenis-jenis fungsi. (B3) SUB-CPMK1015508 : Menerapkan konsep fungsi Aljabar. fungsi trigonometri, trigonometri invers, hyperbolic dan periodic.(C3) SUB-CPMK1115501 : Menggambar garis dengan menerapkan konsep koordinat kartesius dan menganalisa hubungan antara dua buah garis dengan meninjau koefisien arahnya. (C4)	Tugas 5: Menyelesaikan soal soal yang berhubungan dengan Fungsir	1,5 %
		Tugas 6: Menyelesaikan soal soal yang berhubungan dengan Fungsir trigonometri	2 %
		UTS	5 %
		UAS	5 %
8	Evaluasi Tengah Semester : Evaluasi		



Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
	CPMK 10 : Sub-CPMK-1015501 s/d Sub-CPMK-1015508 CPMK 11 : SUB-CPMK1115501	UTS	10 %
9, 10	SUB-CPMK1015509 : Menerapkan konsep limit untuk menentukan fungsi trigonometri, limit tak hingga, asimtot dan kekontinuan. (C3)	Tugas 7: Menyelesaikan soal soal yang berhubungan dengan Limit	2 %
		UAS	5 %
11	CPMK 10 : Sub-CPMK-1015507 s/d Sub-CPMK-1015509 CPMK 11 : SUB-CPMK1115501	Quis	5 %
12.13,14,15	SUB-CPMK1015510 : Menjelaskan definisi, notasi, prinsip differensiabilitas, dan teorema-teorema turunan. (B3) SUB-CPMK 1115502 : Menentukan turunan fungsi trigonometri, eksponen, logaritma, logaritma natural, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit dan parameter dengan menerapkan konsep turunan.(C4)	Tugas 8 : Menyelesaikan soal soal yang berhubungan dengan Turunan	1,5 %
		Tugas 9 : Menyelesaikan soal soal yang berhubungan dengan Turunan fungsi Trigonometri	2 %
		Tugas Kelompok . Membuat studi kasus yang berhubungan dengan Teknik Elektru menggunakan Hukum – hukum Kalkulus dasar	15 %
		UAS	5 %
16	Evaluasi Akhir Semester :	UAS	7,5 %



Minggu ke	Sub-CPMK	Asesmen	Bobot
	SUB-CPMK1115503 : Mampu mengidentifikasi akar permasalahan Kalkulus Dasar secara komprehensif, dan mencari solusi yang tepat serta dapat dipertanggungjawabkan. (C4) SUB-CPMK1115504 : Mampu menyelesaikan masalah kalkulus Dasar yang berkaitan dengan Teknik Elektro sesuai dengan kaidah dan hukum yang benar. berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif secara mandiri; (C4)		
1-16	Evaluasi CPMK 10 dan CPMK 11 . [C3]		
Total Bobot CPMK			100%
Total Bobot CPL			100%

15. Pembobotan Asesmen Terhadap CPL dan CPMK

CPL	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
						Kuis	UTS	UAS		
CPL 04	CPMK-10				15	15				30
	CPMK-11						25	30	15	70
Jumlah Total MK Kalkulus Dasar										100

Distribusi Pembobotan Asesmen Tugas



No	Bentuk Asesmen	CPL 4		Total
		CPMK 10	CPMK 11	
1	Tugas 1	1,5 %		1,5 %
2	Tugas 2	1,5 %		1,5 %
3	Tugas 3	1,5 %		1,5 %
4	Tugas 4	1,5 %		1,5 %
5	Tugas 5	1,5 %		1,5 %
6	Tugas 6		2 %	2 %
7	Tugas 7		2 %	2 %
8	Tugas 8	1,5 %		1,5 %
9	Tugas 9		2 %	2 %
10	Tugas Kelompok	5 %	10 %	15 %
Total Bobot Tugas		14 %	16 %	30 %



Bobot penilaian (Ketentuan Bina Darma)

- ≥ 85 = A
- ≥ 70 s.d < 85 = B
- ≥ 60 s.d < 70 = C
- ≥ 50 s.d < 60 = D
- < 50 = E

16. RENCANA TUGAS MAHASISWA

RENCANA TUGAS MAHASISWA					
Mata Kuliah	Kalkulus Dasar	sks	3	Semester / Kelas	1
Judul Tugas					
Tugas 1: Menyebutkan dan mengoperasikan sistem bilangan					
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah					
SUB-CPMK1015501: Memahami konsep sistem bilangan riil dan bilangan kompleks. (B2) SUB-CPMK1015503 : Menerapkan hukum bilangan riil, bilangan kompleks dan operasi himpunan. (C3)					
Aktivitas 1					
➤ Menyaksikan Video Tutorial Sistem Bilangan; ➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan Sistem Bilangan					
Aktivitas 2					
Mengerjakan soal yang diberikan (Bobot: 100%) Soal :					



1. ... 2. ... dst
Judul Tugas
Tugas 2 : Menyelesaikan soal soal himpunan
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
SUB-CPMK1015502: Menjelaskan definisi macam – macam himpunan dan cara penulisan himpunan (B2)
Aktivitas 1
➤ Menyaksikan Video Tutorial Himpunan; ➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan Himpunan
Aktivitas 2
Mengerjakan soal yang diberikan (Bobot: 100%)
Judul Tugas
Tugas 3 : Menyelesaikan soal soal pertidaksamaan linier
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
SUB-CPMK1015505 : Menerapkan konsep pertidaksamaan linier. (C3)
Aktivitas 1
➤ Menyaksikan Video Tutorial pertidaksamaan linier; ➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan pertidaksamaan linier
Aktivitas 2



Mengerjakan soal yang diberikan (Bobot: 100%)
Judul Tugas
Tugas 4: Menyelesaikan soal sistem pertidaksamaan linier
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
SUB-CPMK1015504 : Mampu menggambar grafik dari sistem pertidaksamaan linier (C3) SUB-CPMK1015506 : Menerapkan konsep koordinat kartesius untuk menentukan pertambahan, jarak, dan titik tengah. (C3) SUB-CPMK1115501 : Menggambar garis dengan menerapkan konsep koordinat kartesius dan menganalisa hubungan antara dua buah garis dengan meninjau koefisien arahnya. (C4)
Aktivitas 1
➤ Menyaksikan Video Tutorial sistem pertidaksamaan linier; ➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan sistem pertidaksamaan linier
Aktivitas 2
Mengerjakan soal yang diberikan (Bobot: 100%)
Judul Tugas
Tugas 5: Menyelesaikan soal soal yang berhubungan dengan Fungsir
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
SUB-CPMK1015507 : Menjelaskan definisi dan jenis-jenis fungsi. (B3)
Aktivitas 1
➤ Menyaksikan Video Tutorial Fungsir; ➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan Fungsir



Aktivitas 2
Mengerjakan soal yang diberikan (Bobot: 100%)
Judul Tugas
Tugas 6: Menyelesaikan soal soal yang berhubungan dengan Fungsir trigonometri
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
SUB-CPMK1015508 : Menerapkan konsep fungsi Aljabar. fungsi trigonometri, trigonometri invers, hyperbolic dan periodic.(C3)
SUB-CPMK1115501 : Menggambar garis dengan menerapkan konsep koordinat kartesius dan mennganalisa hubungan antara dua buah garis dengan meninjau koefisien arahnya. (C4)
Aktivitas 1
➤ Menyaksikan Video Tutorial Fungsir trigonometri; ➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan Fungsir trigonometri
Aktivitas 2
Mengerjakan soal yang diberikan (Bobot: 100%)
Judul Tugas
Tugas 7: Menyelesaikan soal soal yang berhubungan dengan Limit
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
SUB-CPMK1015509 : Menerapkan konsep limit untuk menentukan fungsi trigonometri, limit tak hingga, asimtot dan kekontinuan. (C3)
Aktivitas 1
➤ Menyaksikan Video Tutorial Limit;



➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan Limit
Aktivitas 2
Mengerjakan soal yang diberikan (Bobot: 100%)
Judul Tugas
Tugas 8 : Menyelesaikan soal soal yang berhubungan dengan Turunan
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
SUB-CPMK1015510 : Menjelaskan definisi, notasi, prinsip differensiabilitas, dan teorema-teorema turunan. (B3)
Aktivitas 1
➤ Menyaksikan Video Tutorial Turunan; ➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan Turunan
Aktivitas 2
Mengerjakan soal yang diberikan (Bobot: 100%)
Judul Tugas
Tugas 9 : Menyelesaikan soal soal yang berhubungan dengan Turunan fungsi Trigonometri
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
SUB-CPMK 1115502 : Menentukan turunan fungsi trigonometri, eksponen, logaritma, logaritma natural, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit dan parameter dengan menerapkan konsep turunan.(C4)
Aktivitas 1
➤ Menyaksikan Video Tutorial Turunan fungsi Trigonometri;



➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan Turunan fungsi Trigonometri
Aktivitas 2
Mengerjakan soal yang diberikan (Bobot: 100%)
Judul Tugas
Tugas Kelompok . Membuat studi kasus yang berhubungan dengan Teknik Elektru menggunakan Hukum – hukum Kalkulus dasar
Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah
SUB-CPMK1115503 : Mampu mengidentifikasi akar permasalahan Kalkulus Dasar secara komprehensif, dan mencari solusi yang tepat serta dapat dipertanggungjawabkan. (C4)
SUB-CPMK1115504 : Mampu menyelesaikan masalah kalkulus Dasar yang berkaitan dengan Teknik Elektro sesuai dengan kaidah dan hukum yang benar. berdasarkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif secara mandiri; (C4)
Aktivitas 1
➤ Mencari materi tugas yang berhubungan dengan Teknik elektro ➤ Membaca literatur yang berhubungan dengan tugas
Aktivitas 2
Membuat tugas
Membuat PPT
Aktivitas 3
Presentasi
Penilaian sesuai rubrik



17. Lembar Soal Ujian Akhir Semester

 FAKULTAS TEKNIK	UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021 / 2022	
Kelas : TE 1	Mata kuliah / sks : Kalkulus / 3 sks	Verivikasi Tgl : KAPRODI
Waktu : 24 Jam	Hari / Tanggal : Sabtu / Januari 2022	
Ruang : Elearning UBD	Penguji : Ir, Nina Paramyta IS. MSc.	
Sifat Ujian : Buka Buku	Program Studi : Teknik Elektro	

A. INSTRUKSI :

1. Berdoalah sebelum mulai mengerjakan ujian!
2. Tulis nama dan NIM di lembar jawaban!
3. Kerjakan soal yang saudara anggap mudah!
4. Bagi yang kerja sama, di anggap gagal!
5. Jawaban di upload di elearning
6. Waktu upload hari. Sabtu dan Minggu.
7. Tidak ada toleransi bagi yang terlambat upload!

B. SOAL : (100 %)

SUB-CPMK1015508 : Menerapkan konsep fungsi Aljabar. fungsi trigonometri, trigonometri invers, hyperbolic dan periodic. (C3)

1. Jika $f(x) = \frac{x+2}{x-2}$; $g(x) = \frac{1+x^2}{x}$; dan $h(x) = \frac{1-x}{1+x}$

Maka buktikan bahwa : (C3, 10%)



$$f.g(x) = \frac{1}{h(x)^2}$$

2. Buktikan identitas hiperbolik : (C3, 15%)

$$\cosh 2x = \cosh^2 x + \sinh^2 x$$

SUB-CPMK1015509 : Menerapkan konsep limit untuk menentukan fungsi trigonometri, limit tak hingga, asimtot dan kekontinuan. (C3)

3. Carilah nilai limit fungsi di bawah ini ! (C3, 20%)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 - 1) \sin 6x}{x^3 + 3x^2 + 2x} = \dots$$

SUB-CPMK1115501 : Menggambar garis dengan menerapkan konsep koordinat kartesius dan menganalisa hubungan antara dua buah garis dengan meninjau koefisien arahnya. (C4)

4. Jika diketahui persamaan $9x^2 - 16y^2 + 90x + 192y - 495 = 0$

Ditanya :

- Tentukanlah jenis irisan kerucut (*konik*)! (C3, 10 %)
- Gambarkan lengkap dengan komponen-komponen dari konik tersebut! (C3, 20 %)

SUB-CPMK 1115502 : Menentukan turunan fungsi trigonometri, eksponen, logaritma, logaritma natural, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit dan parameter dengan menerapkan konsep turunan dalam menyelesaikan masalah Teknik Elektro. (C4)



5. Daya P didisipasikan (dilesapkan) dalam suatu resistor dinyatakan sebagai : **(C3, 25 %)**

$$P = \frac{E^2}{R}$$

Jika E = 200 volt dan R = 8 ohm, tentukanlah perubahan P yang terjadi akibat penurunan E sebesar 5 volt dan kenaikan R sebesar 0,2 ohm.

18. Lembar Jawaban Ujian Akhir Semester

Jawaban Ujian Akhir Semester Kalkulus Dasar

=====

A. INSTRUKSI :

- Berdoalah sebelum mulai mengerjakan ujian!
- Tulis nama dan NIM di lembar jawaban!
- Kerjakan soal yang saudara anggap mudah!
- Bagi yang kerja sama, di anggap gagal!
- Jawaban di upload di elearning
- Waktu upload hari. Sabtu dan Minggu.
- Tidak ada toleransi bagi yang terlambat upload!

B. SOAL : (100 %)

SUB-CPMK1015508 : Menerapkan konsep fungsi Aljabar. fungsi trigonometri, trigonometri invers, hyperbolic dan periodic. (C3)

6. Jika $f(x) = \frac{x+2}{x-2}$; $g(x) = \frac{1+x^2}{x}$; dan $h(x) = \frac{1-x}{1+x}$

Maka buktikan bahwa : **(C3, 10%)**

$$f.g(x) = \frac{1}{h(x)^2}$$



Penyelesaian:

Substitusikan Nilai $g(x)$ ke dalam nilai x pada $f(x)$, sehingga :

$$f.g(x) = \frac{\frac{1+x^2}{x}+2}{\frac{1+x^2}{x}-2} = \frac{1+x^2+2x}{1+x^2-2x} = \frac{(1+x)^2}{(1-x)^2}$$

selanjutnya kuadratkan $h(x)$ didapat :

$$h(x)^2 = \left(\frac{1-x}{1+x}\right)^2 = \frac{(1-x)^2}{(1+x)^2}$$

maka :

$$\frac{1}{h(x)^2} = \frac{(1+x)^2}{(1-x)^2}$$

Dengan demikian :

$$f.g(x) = \frac{1}{h(x)^2} \rightarrow \text{terbukti}$$

7. Buktikan identitas hiperbolik : (C3, 15%)

$$\cosh 2x = \cosh^2 x + \sinh^2 x$$

Penyelesaian:=

$$\begin{aligned} \cosh 2x &= \cosh(x+x) = (\cosh x) \cdot (\cosh x) + (\sinh x)(\sinh x) \\ &= (\cosh x)^2 + (\sinh x)^2 \rightarrow \text{terbukti} \end{aligned}$$

SUB-CPMK1015509 : Menerapkan konsep limit untuk menentukan fungsi trigonometri, limit tak hingga, asimtot dan kekontinuan. (C3)



8. Carilah nilai limit fungsi di bawah ini ! (C3, 20%)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 - 1) \sin 6x}{x^3 + 3x^2 + 2x} = \dots$$

Penyelesaian:

Substitusi nilai x dengan 0 sehingga didapat :

$$= \frac{(0^2 - 1) \sin 0}{0^3 + 3 \cdot 0^2 + 2 \cdot 0} = \frac{0}{0}$$

Penyelesaian untuk hasil 0/0 :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+1)(x-1) \sin 6x}{x(x^2 + 3x + 2)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+1)(x-1) \sin 6x}{x(x+1)(x+2)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x-1) \sin 6x}{x(x+2)}$$

Menggunakan sifat :

$$\lim_{x \rightarrow c} [f(x) \cdot g(x)] = \lim_{x \rightarrow c} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow c} g(x)$$

Maka :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x-1) \sin 6x}{x(x+2)} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x-1)}{(x+2)} \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{x}$$



$$= \frac{(0-1)}{(0+2)} \cdot \lim_{x \rightarrow 0} 6 \frac{\sin 6x}{6x} = \frac{-1}{2} \cdot 6(1) = -3$$

Sehingga :

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2-1)\sin 6x}{x^3+3x^2+2x} = -3$$

SUB-CPMK1115501 : Menggambar garis dengan menerapkan konsep koordinat kartesius dan mennganalisa hubungan antara dua buah garis dengan meninjau koefisien arahnya. (C4)

9. Jika diketahui persamaan $9x^2 - 16y^2 + 90x + 192y - 495 = 0$

Ditanya :

- c) Tentukanlah jenis irisan kerucut (*konik*)! **(C3, 10 %)**
- d) Gambarkan lengkap dengan komponen-komponen dari konik tersebut! **(C3, 20 %)**

Penyelesaian:



$$\begin{aligned}
 9x^2 - 16y^2 + 90x + 192y - 495 &= 0 \\
 9x^2 + 90x - 16y^2 + 192y &= 495 \\
 9(x^2 + 10x) - 16(y^2 - 12y) &= 495 \\
 9(x^2 + 10x + 25) - 16(y^2 - 12y + 36) &= 495 + 225 - 576 \\
 9(x+5)^2 - 16(y-6)^2 &= 144 \\
 \frac{(x+5)^2}{16} - \frac{(y-6)^2}{9} &= 1 \rightarrow \text{jenis konik hiperbola horisontal}
 \end{aligned}$$

dimana :

$$a^2 = 16 \rightarrow a = 4$$

$$b^2 = 9 \rightarrow b = 3$$

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$= 16 + 9 = 25 \rightarrow c = 5$$

$$p = -5$$

$$q = 6$$

- Titik pusat (p,q) = (-5,6)
- Titik fokus $F_1(p-c,q) = (-10,6)$
 $F_2(p+c,q) = (0,6)$
- Titik puncak $A(p-a,q) = (-9,6)$
 $B(p+a,q) = (-1,6)$
- Sumbu simetris :
- - sumbu utama $y = q \rightarrow y = 6$
- sumbu sekawan $x = p \rightarrow x = -5$
- Sumbu nyata $\rightarrow AB = 2a = 8$



Sumbu imajiner $\rightarrow$ $CD = 2b = 6$

- Panjang latus rectum = $\frac{2b^2}{a} = 4,5$
- Asimtot :

$$y - q = \frac{b}{a}(x - p)$$

$$y - 6 = \frac{3}{4}(x + 5)$$

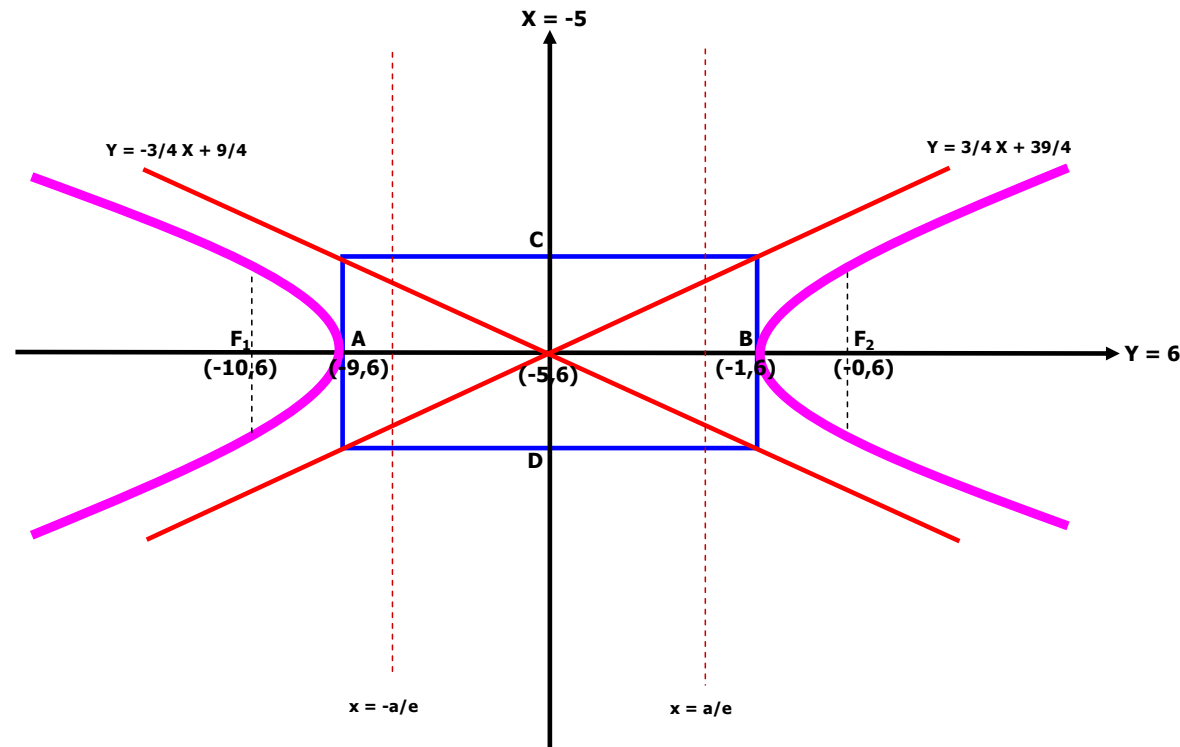
$$y = \frac{3}{4}x + \frac{39}{4}$$

$$y - q = -\frac{b}{a}(x - p)$$

$$y - 6 = -\frac{3}{4}(x + 5)$$

$$y = -\frac{3}{4}x + \frac{9}{4}$$

Gambar :



SUB-CPMK 1115502 : Menentukan turunan fungsi trigonometri, eksponen, logaritma, logaritma natural, turunan tingkat tinggi, turunan fungsi implisit dan parameter dengan menerapkan konsep turunan dalam menyelesaikan masalah Teknik Elektro. (C4)

10. Daya P didisipasikan (dilesapkan) dalam suatu resistor dinyatakan sebagai : (C3, 25 %)

$$P = \frac{E^2}{R}$$



Jika $E = 200$ volt dan $R = 8$ ohm, tentukanlah perubahan P yang terjadi akibat penurunan E sebesar 5 volt dan kenaikan R sebesar 0,2 ohm.

Penyelesaian:

Perubahan daya P adalah :

$$dP = \frac{2EdE}{R} - \frac{E^2}{R^2}dR$$

$$dP = \frac{2(200)(-5)}{8} - \frac{(200)^2}{8^2}(0,2) = \frac{-2000}{8} - \frac{40000}{64}(0,2)$$

$$dP = \frac{-2000}{8} - \frac{40000}{64}(0,2) = -250 - 125 = -375$$

Dengan demikian penurunan daya adalah 375 watt



19. Buku Sumber (*References*)

- a. Utama.
- b. Pendukung
 - Edwin J. Purcell dan Dale Varberg, 2008, “Kalkulus Jilid I dan II”, ”, Erlangga, Jakarta
 - Nina Paramyta, ‘Diktat Kalkulus’, Program Studi Teknik Elektro FT. UBD, 2018
 - Murray R. Spiegel, ‘Matematika Lanjut’.
 - Murray R. Spiegel, ‘Applied Differential Equations’



9.2 Teknik Penilaian

Tabel 25 Teknik Penilaian CPMK

CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
							Kuis	UTS	UAS	
CPL1	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK1				V	V		V	
	Pendidikan Agama	CPMK1				V				
	Etika Profesi	CPMK2								
	Karya ilmiah	CPMK2			V					
	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK2				V				
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK2	V							
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK2	V							
	Bahasa Indonesia	CPMK3			V					
	Bahasa Inggris I	CPMK3			V					
	Bahasa Inggris II	CPMK3			V					
	Etika Profesi	CPMK3	V							
CPL2	Etika Profesi	CPMK4	V							
	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK4				V	V			
	Pendidikan Agama	CPMK4					V			
	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK5				V		V		
	Pendidikan Agama	CPMK5						V		
	Bahasa Indonesia	CPMK6				V	V			
	Bahasa Inggris I	CPMK6				V	V			
	Bahasa Inggris II	CPMK6				V	V			
CPL3	Kewirausahaan	CPMK7	V							



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
							Kuis	UTS	UAS	
	Manajemen Industri	CPMK7	v							
	Kewirausahaan	CPMK8	v							
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK8	v							
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK8	v							
	Kewirausahaan	CPMK9	v							
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK9	v							
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK9	v							
CPL4	Aplikasi Diferensial dan Integral	CPMK10				v	v			
	Fisika Listrik Magnet / Pratikum	CPMK10			v	v				
	Fisika Mekanik	CPMK10				v	v			
	Kalkulus Dasar	CPMK10				v	v			
	Matematika Dasar Teknik	CPMK10				v	v			
	Matematika Distrit	CPMK10				v	v			
	Matematika Terapan	CPMK10				v	v			
	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	CPMK10			v					
	Metode Numerik	CPMK10				v	v			
	Probabilitas dan Statistik	CPMK10				v	v			
	Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik/ Praktikum	CPMK10			v	v				
	Rangkaian Listrik Arus Searah	CPMK10			v					
	Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK10	v							
	Sistem Linier	CPMK10	v							
	Aplikasi Diferensial dan Integral	CPMK11						v	v	
	Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK11			v					
	Dasar Sistem Kontrol/ Praktikum	CPMK11		v	v	v	v	v	v	v



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
							Kuis	UTS	UAS	
	Elektronika Analog	CPMK11			V					
	Elektronika Digital	CPMK11	V							
	Fisika Listrik Magnet / Pratikum	CPMK11		V			V	V	V	V
	Fisika Mekanik	CPMK11						V	V	
	Kalkulus Dasar	CPMK11						V	V	
	Matematika Dasar Teknik	CPMK11						V	V	
	Matematika Distrit	CPMK11						V	V	
	Matematika Terapan	CPMK11						V	V	
	Medan Elektromagnetik	CPMK11				V	V			
	Metode Numerik	CPMK11						V	V	
	Mikroelektronika	CPMK11	V							
	Pengantar Teknik Elektro	CPMK11				V	V			
	Pengukuran Listrik / Praktikum	CPMK11			V	V				
	Probabilitas dan Statistik	CPMK11			V			V	V	
	Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik/ Praktikum	CPMK11					V			V
	Rangkaian Listrik Arus Searah	CPMK11				V	V			
	Rangkaian Logika dan Digital/ Praktikum	CPMK11			V	V				
	Sistem Linier	CPMK11	V							
	Algoritma dan Pemograman Komputer	CPMK12				V	V			
	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK12	V							
	Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK12				V				
	Dasar Pemograman Komputer	CPMK12			V					
	Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum	CPMK12			V	V				
	Elektronika Digital	CPMK12	V							



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
							Kuis	UTS	UAS	
	Forensik Komputer	CPMK12	v							
	Jaringan Komputer	CPMK12	v							
	Mikroelektronika	CPMK12	v							
	Sistem Pemrosesan Sinyal	CPMK12	v							
CPL5	Analisa Sistem Tenaga Listrik	CPMK13	v							
	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK13	v							
	Bahan - Bahan Listrik	CPMK13	v							
	Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK13					v			
	Dasar Konversi Energi/ Praktikum	CPMK13			v					
	Dasar Pemograman Komputer	CPMK13				v	v			
	Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum	CPMK13		v			v	v	v	v
	Elektronika Analog	CPMK13				v	v			
	Elektronika Daya	CPMK13	v							
	Elektronika Digital	CPMK13	v							
	Elektronika Industri	CPMK13	v							
	Forensik Komputer	CPMK13	v							
	Kecerdasan Buatan/ <i>Artificial Intelligence</i>)	CPMK13	v							
	Medan Elektromagnetik	CPMK13						v	v	
	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	CPMK13				v	v			
	Mikroelektronika	CPMK13	v							
	Mikrokontroler	CPMK13				v		v		
	Mikroprosesor / Pratikum	CPMK13			v					
	Pengantar Robotika	CPMK13	v							
	Pengantar Teknik Elektro	CPMK13			v			v	v	



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
							Kuis	UTS	UAS	
	Pengukuran Listrik / Praktikum	CPMK13		V			V	V	V	V
	Perancangan Sistem Digital	CPMK13	V							
	Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK13	V							
	Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik/ Praktikum	CPMK13		V				V	V	
	Rangkaian Listrik Arus Searah	CPMK13						V	V	
	Rangkaian Logika dan Digital/ Praktikum	CPMK13		V			V	V	V	V
	Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK13	V							
	Sistem Scada	CPMK13	V							
	Teknik dan Saluran Transmisi	CPMK13	V							
	Teknik Otomasi	CPMK13	V							
	Teknik Tenaga Listrik	CPMK13	V							
	Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK13	V							
	Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK14						V		V
	Forensik Komputer	CPMK14	V							
	Kecerdasan Buatan/ <i>Artificial Intelligence</i>)	CPMK14	V							
	Mikrokontroller	CPMK14				V		V		
	Perancangan Sistem Digital	CPMK14	V							
	Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK14	V							
	Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK14	V							
	Sistem Scada	CPMK14	V							
	Teknik Otomasi	CPMK14	V							
	Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK14	V							
	Algoritma dan Pemograman Komputer	CPMK15			V			V	V	
	Analisa Sistem Tenaga Listrik	CPMK15	V							



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
							Kuis	UTS	UAS	
	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK15	v							
	Bahasa Rakitan	CPMK15	v							
	Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK15		v					v	
	Dasar Pemograman Komputer	CPMK15						v	v	
	Elektronika Digital	CPMK15	v							
	Forensik Komputer	CPMK15	v							
	Kecerdasan Buatan/ <i>Artificial Intelligence</i>)	CPMK15	v							
	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	CPMK15						v	v	
	Mikrokontroler	CPMK15					v			
	Mikroprosesor / Pratikum	CPMK15				v				
	Pengantar Robotika	CPMK15	v							
	Perancangan Sistem Digital	CPMK15	v							
	Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK15	v							
	Sistem Scada	CPMK15	v							
	Teknik Tenaga Listrik	CPMK15	v							
CPL6	Analisa Sistem Tenaga Listrik	CPMK16	v							
	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK16	v							
	Bahan - Bahan Listrik	CPMK16	v							
	Bahasa Rakitan	CPMK16	v							
	Dasar Konversi Energi/ Praktikum	CPMK16				v				v
	Elekronika Analog	CPMK16						v	v	
	Elektronika Daya	CPMK16	v							
	Elektronika Digital	CPMK16	v							
	Elektronika Industri	CPMK16	v							



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
							Kuis	UTS	UAS	
	Karya ilmiah	CPMK16			V					
	Kecerdasan Buatan/ <i>Artificial Intelligence</i>)	CPMK16	V							
	Mikroelektronika	CPMK16	V							
	Mikrokontroler	CPMK16					V			
	Mikroprosesor / Pratikum	CPMK16					V			
	Pengantar Robotika	CPMK16	V							
	Perancangan Sistem Digital	CPMK16	V							
	Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK16	V							
	Sistem Pemrosesan Sinyal	CPMK16	V							
	Teknik dan Saluran Transmisi	CPMK16	V							
	Teknik Otomasi	CPMK16	V							
	Teknik Tenaga Listrik	CPMK16	V							
	Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK16	V							
	Dasar Konversi Energi/ Praktikum	CPMK17		V			V	V	V	
	Forensik Komputer	CPMK17	V							
	Karya ilmiah	CPMK17			V					
	Kecerdasan Buatan/ <i>Artificial Intelligence</i>)	CPMK17	V							
	Metode Penelitian	CPMK17			V					
	Mikrokontroler	CPMK17						V		
	Pengantar Robotika	CPMK17	V							
	Perancangan Sistem Digital	CPMK17	V							
	Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK17	V							
	Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK17	V							
	Sistem Scada	CPMK17	V							



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
							Kuis	UTS	UAS	
	Teknik Otomasi	CPMK17	v							
CPL7	Bahan - Bahan Listrik	CPMK18	v							
	Bahasa Rakitan	CPMK18	v							
	Elektronika Digital	CPMK18	v							
	Elektronika Industri	CPMK18	v							
	Forensik Komputer	CPMK18	v							
	Jaringan Komputer	CPMK18	v							
	Karya ilmiah	CPMK18		v	v					
	Kecerdasan Buatan/ <i>Artificial Intelligence</i>)	CPMK18	v							
	Mikrokontroller	CPMK18						v	v	
	Mikroprosesor / Pratikum	CPMK18								v
	Perancangan Sistem Digital	CPMK18	v							
	Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK18	v							
	Sistem Scada	CPMK18	v							
	Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK18	v							
	Karya ilmiah	CPMK19		v	v					
	Metode Penelitian	CPMK19				v				
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK19	v							
	Karya ilmiah	CPMK20		v	v					
	Metode Penelitian	CPMK20				v				
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK20	v							
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK20	v							
	Karya ilmiah	CPMK21		v	v					
	Mikroprosesor / Pratikum	CPMK21		v				v	v	



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
							Kuis	UTS	UAS	
CPL8	Karya ilmiah	CPMK22		V						
	Metode Penelitian	CPMK22					V			
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK22	V							
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK22	V							
	Karya ilmiah	CPMK23		V						
	Metode Penelitian	CPMK23					V			
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK23	V							
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK23	V							
	Karya ilmiah	CPMK24		V						
	Metode Penelitian	CPMK24						V	V	
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK24	V							
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK24	V							
CPL9	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK25	V							
	Karya ilmiah	CPMK25		V	V					
	Metode Penelitian	CPMK25			V					
	Pendidikan Agama	CPMK25						V	V	
	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK26						V	V	
	Pendidikan Agama	CPMK26						V	V	
	Bahasa Indonesia	CPMK27						V	V	
	Bahasa Inggris I	CPMK27						V	V	
	Bahasa Inggris II	CPMK27						V	V	
	Karya ilmiah	CPMK27		V	V					
	Metode Penelitian	CPMK27				V	V			
CPL10	Kewirausahaan	CPMK28	V							



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)
							Kuis	UTS	UAS	
	Manajemen Industri	CPMK28	v							
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK28	v							
	Kewirausahaan	CPMK29	v							
	Manajemen Industri	CPMK29	v							
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK29	v							
	Karya ilmiah	CPMK30		v	v					
	Kewirausahaan	CPMK30	v							
	Metode Penelitian	CPMK30						v	v	
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK30	v							
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK30	v							



Tabel 26 Tahap dan Mekanisme penilaian

CPL	MK	CPMK	Tahap Penilaian	Teknik Penilaian	Instrumen	Kriteria	Bobot
CPL01	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK1	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	5%
			Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			5%
			UAS	Ujian Tertulis			10%
	Pendidikan Agama	CPMK1	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	10%
	Etika Profesi	CPMK2	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%
	Karya ilmiah	CPMK2	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK2	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	10%
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK2	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK2	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	5%
	Bahasa Indonesia	CPMK3	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	10%
	Bahasa Inggris I	CPMK3	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	10%
	Bahasa Inggris II	CPMK3	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	10%
	Etika Profesi	CPMK3	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%



CPL02	Etika Profesi	CPMK4	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	40%
	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK4	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
			Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			5%
	Pendidikan Agama	CPMK5	Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK5	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
			UTS	Ujian Tertulis			10%
	Pendidikan Agama	CPMK5	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Bahasa Indonesia	CPMK6	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
			Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			15%
	Bahasa Inggris I	CPMK6	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
			Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			15%
	Bahasa Inggris 2	CPMK6	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
			Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			15%
CPL3	Kewirausahaan	CPMK7	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
	Manajemen Industri	CPMK7	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%
	Kewirausahaan	CPMK8	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK8	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK8	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	5%



	Kewirausahaan	CPMK9	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK9	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK9	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
CPL4	Aplikasi Diferensial dan Integral	CPMK10	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
			Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			15%
	Fisika Listrik Magnet / Praktikum	CPMK10	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
			Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis			35%
	Fisika Mekanik	CPMK10	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
			UTS	Ujian Tertulis			15%
	Kalkulus Dasar	CPMK10	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
			UTS	Ujian Tertulis			15%
	Matematika Dasar Teknik	CPMK10	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
			UTS	Ujian Tertulis			15%
	Matematika Diskrit	CPMK10	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
			UTS	Ujian Tertulis			15%
	Matematika Terapan	CPMK10	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
			UTS	Ujian Tertulis			15%
	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	CPMK10	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Bebas	10%
	Metode Numerik	CPMK10	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
			UTS	Ujian Tertulis			15%
	Probabilitas dan Statistik	CPMK10	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
			UTS	Ujian Tertulis			15%



Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik / Praktikum	CPMK10	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis			35%
Rangkaian Arus Searah / Praktikum	CPMK10	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK10	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
Sistem Linier	CPMK10	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	50%
Aplikasi Diferensial dan Integral	CPMK11	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	35%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK11	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
Dasar Sistem Kontrol / Praktikum	CPMK11	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	40%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi			5%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis			35%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			5%
		UTS	Ujian Tertulis			5%
		Setelah UTS	Ujian Lisan			5%
		UAS	Ujian Tertulis			5%
Elektronika Analog	CPMK11	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
Elektronika Digital	CPMK11	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
Fisika Listrik Magnet / Praktikum	CPMK11	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	40%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			5%
		UTS	Ujian Tertulis			5%



		Setelah UTS	Ujian Lisan			5%
		UAS	Ujian Tertulis			5%
Fisika Mekanik	CPMK11	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	35%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
Kalkulus Dasar	CPMK11	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	35%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
Matematika Dasar Teknik	CPMK11	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	35%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
Matematika Diskrit	CPMK11	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	35%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
Matematika Terapan	CPMK11	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	35%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
Medan Elektromagnetik	CPMK11	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			15%
Metode Numerik	CPMK11	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	35%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
Mikroelektronika	CPMK11	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Pengantar Teknik Elektro	CPMK11	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			15%
Pengukuran Listrik / Praktikum	CPMK11	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis			35%
Probabilistas dan Statistik	CPMK11	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	5%
		UTS	Ujian Tertulis			30%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
	CPMK11	Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%



Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik / Praktikum		Setelah UTS	Ujian Lisan			5%
Pengukuran Listrik Arus Searah	CPMK11	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			15%
Rangkaian Logika dan Digital / Praktikum	CPMK11	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis			35%
Sistem Linier	CPMK11	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	50%
Algoritma dan Pemrograman Komputer	CPMK12	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			15%
Arsitektur Sistem Komputer	CPMK12	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK12	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	35%
Dasar Pemrograman Komputer	CPMK12	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
Dasar Sistem Telekomunikasi	CPMK12	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis			35%
Elektronika Digital	CPMK12	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
Forensik Komputer	CPMK12	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
Jaringan Komputer	CPMK12	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	50%
Mikroelektronika	CPMK12	MBLM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Sistem Pemrosesan Sinyal	CPMK12	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	50%



CPL05	Analisa Sistem Tenaga Listrik	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%
	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
	Bahan-Bahan Listrik	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%
	Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK13	Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Dasar Konversi Energi / Praktikum	CPMK13	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Dasar Pemrograman Komputer	CPMK13	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
			Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			15%
	Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum	CPMK13	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	40%
			Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			5%
			UTS	Ujian Tertulis			5%
			Setelah UTS	Ujian Lisan			5%
			UAS	Ujian Tertulis			5%
	Elektronika Analog	CPMK13	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
			Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			15%
	Elektronika Daya	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	50%
	Elektronika Digital	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
	Elektronika Industri	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%



Forensik Komputer	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
Kecerdasan Buatan / (Artificial Intelligence)	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
Medan Elektromagnetik	CPMK13	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	35%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	CPMK13	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	15%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			15%
Mikroelektronika	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Mikrokontroler	CPMK13	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
		UTS	Ujian Tertulis			5%
Mikroprosesor / Praktikum	CPMK13	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
Pengantar Robotika	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Pengantar Teknik Elektro	CPMK13	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	5%
		UTS	Ujian Tertulis			30%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
Pengukuran Listrik / Praktikum	CPMK13	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	40%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			5%
		UTS	Ujian Tertulis			5%
		Setelah UTS	Ujian Lisan			5%
		UAS	Ujian Tertulis			5%
Perancangan Sistem Digital	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%



Progamable Logic Controller (PLC)	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik / Praktikum	CPMK13	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	40%
		UTS	Ujian Tertulis			5%
		UAS	Ujian Tertulis			5%
Rangkaian Listrik Arus Searah	CPMK13	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	30%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
Rangkaian Logika dan Digital / Praktikum	CPMK13	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	40%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			5%
		UTS	Ujian Tertulis			5%
		Setelah UTS	Ujian Lisan			5%
		UAS	Ujian Tertulis			5%
Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
Sistem Scada	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
Teknik dan Saluran Transmisi	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	50%
Teknik Otomasi	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Teknik Tenaga Listrik	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%
Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK13	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK14	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
		Setelah UTS	Ujian Lisan			5%



Forensik Komputer	CPMK14	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
Kecerdasan Buatan / (Artificial Intelligence)	CPMK14	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
Mikrokontroler	CPMK14	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	10%
		UTS	Ujian Tertulis			5%
Perancangan Sistem Digital	CPMK14	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
Programmable Logic Controller (PLC)	CPMK14	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK14	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
Sistem Scada	CPMK14	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
Teknik Otomasi	CPMK14	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK14	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Algoritma dan Pemrograman Komputer	CPMK15	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	5%
		UTS	Ujian Tertulis			30%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
Analisa Sistem Tenaga Listrik	CPMK15	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%
Arsitektur Sistem Komputer	CPMK15	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Bahasa Rakitan	CPMK15	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%



Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK15	Perkuliahan Sebelum UAS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	40%
		UAS	Ujian Tertulis			5%
Dasar Pemrograman Komputer	CPMK15	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	30%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
Elektronika Digital	CPMK15	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
Forensik Komputer	CPMK15	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
Kecerdasan Buatan / (Artificial Intelligence)	CPMK15	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	CPMK15	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	30%
		UAS	Ujian Tertulis			30%
Mikrokontroler	CPMK15	Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
Mikroprosesor / Praktikum	CPMK15	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	35%
Mikroprosesor / Praktikum	CPMK15	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	35%
Pengantar Robotika	CPMK15	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Perancangan Sistem Digital	CPMK15	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
Progamable Logic Controller (PLC)	CPMK15	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
Sistem Scada	CPMK15	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%



	Teknik Tenaga Listrik	CPMK15	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%
CPL6	Analisa Sistem Tenaga Listrik	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	40%
	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
	Bahan-Bahan Listrik	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%
	Bahasa Rakitan	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%
	Dasar Konversi Energi / Praktikum	CPMK16	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	35%
			Setelah UTS	Ujian Lisan			5%
	Elektronika Analog	CPMK16	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	30%
			UAS	Ujian Tertulis			35%
	Elektronika Daya	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	50%
	Elektronika Digital	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
	Elektronika Industri	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%
	Karya ilmiah	CPMK16	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Kecerdasan Buatan / (Artificial Intelligence)	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
	Mikroelektronika	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%



Mikrokontroler	CPMK16	Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	10%
Mikroprosesor / Praktikum	CPMK16	Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
Pengantar Robotika	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Perancangan Sistem Digital	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
Programmable Logic Controller (PLC)	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
Sistem Pemrosesan Sinyal	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	50%
Teknik dan Saluran Transmisi	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	50%
Teknik Otomasi	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Teknik Tenaga Listrik	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	40%
Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK16	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Dasar Konversi Energi / Praktikum	CPMK17	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	40%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis			5%
		UTS	Ujian Tertulis			5%
		UAS	Ujian Tertulis			5%
Forensik Komputer	CPMK17	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%



	Karya ilmiah	CPMK17	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Kecerdasan Buatan / (Artificial Intelligence)	CPMK17	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
	Metode Penelitian	CPMK17	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Mikrokontroller	CPMK17	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Pengantar Robotika	CPMK17	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
	Perancangan Sistem Digital	CPMK17	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
	Progamable Logic Controller (PLC)	CPMK17	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
	Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK17	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
	Sistem Scada	CPMK17	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
	Teknik Otomasi	CPMK17	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
CPL7	Bahan-Bahan Listrik	CPMK18	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	40%
	Bahasa Rakitan	CPMK18	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	40%
	Elektronika Digital	CPMK18	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%



Elektronika Industri	CPMK18	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	40%
Forensik Komputer	CPMK18	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Jaringan Komputer	CPMK18	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	50%
Karya ilmiah	CPMK18	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi			5%
Kecerdasan Buatan / (Artificial Intelligence)	CPMK18	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Mikrokontroller	CPMK18	UTS	Ujian Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	20%
		UAS	Ujian Tertulis			35%
Mikroprosesor / Praktikum	CPMK18	Setelah UTS	Ujian Lisan	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
Perancangan Sistem Digital	CPMK18	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK18	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
Sistem Scada	CPMK18	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK18	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Karya ilmiah	CPMK19	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
		Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi			5%
Metode Penelitian	CPMK19	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%



	Praktek Kerja Lapangan	CPMK19	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
	Karya ilmiah	CPMK20	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
			Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi			5%
	Metode Penelitian	CPMK20	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas Tertulis	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK20	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK20	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
	Karya ilmiah	CPMK21	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
			Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi			5%
	Mikroprosesor / Praktikum	CPMK21	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	40%
			UTS	Ujian Tertulis			5%
			UAS	Ujian Tertulis			5%
CPL 08	Karya ilmiah	CPMK22	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Metode Penelitian	CPMK22	Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis (Kuis)	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK22	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK22	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
	Karya ilmiah	CPMK23	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%



	Metode Penelitian	CPMK23	Perkuliahan Sebelum UTS	Ujian Tertulis (Kuis)	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK23	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK23	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
	Karya ilmiah	CPMK24	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Metode Penelitian	CPMK24	Ujian Tertulis	Ujian Tertulis (UTS)	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	10%
			UAS	Ujian Tertulis (UAS)			5%
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK24	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK24	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
CPL 09	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK25	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
	Karya ilmiah	CPMK25	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
				Presentasi			5%
	Metode Penelitian	CPMK25	Perkuliahan Sebelum UTS	Presentasi	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
	Pendidikan Agama	CPMK25	UTS	Ujian Tertulis (UTS)	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	10%
			UAS	Ujian Tertulis (UAS)			10%
	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK26	UTS	Ujian Tertulis (UTS)	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	15%



			UAS	Ujian Trtrtulis (UAS)			30%
	Pendidikan Agama	CPMK26	UTS	Ujian Tertulis (UTS)	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	25%
			UAS	Ujian Trtrtulis (UAS)			25%
	Bahasa Indonesia	CPMK27	UTS	Ujian Tertulis (UTS)	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	30%
			UAS	Ujian Trtrtulis (UAS)			30%
	Bahasa Inggris I	CPMK27	UTS	Ujian Tertulis (UTS)	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	30%
			UAS	Ujian Trtrtulis (UAS)			30%
	Bahasa Inggris II	CPMK27	UTS	Ujian Tertulis (UTS)	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	30%
			UAS	Ujian Trtrtulis (UAS)			30%
	Karya ilmiah	CPMK27	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
				Presentasi			5%
	Metode Penelitian	CPMK27	Perkuliahan Sebelum UTS	Tugas	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
				Tes Tertulis (Kuis)			5%
CPL 10	Kewirausahaan	CPMK28	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%
	Manajemen Industri	CPMK28	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	30%
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK28	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
	Kewirausahaan	CPMK29	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	15%



Manajemen Industri	CPMK29	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	40%
Praktek Kerja Lapangan	CPMK29	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%
Karya ilmiah	CPMK30	Perkuliahan Sebelum UTS	Praktek	Rubrik	Kelengkapan Berkas	5%
			Presentasi			5%
Kewirausahaan	CPMK30	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	25%
Metode Penelitian	CPMK30	UTS	Ujian Tertulis (UTS)	Rubrik	Kelengkapan Jawaban	20%
		UAS	Ujian Tertulis (UAS)			25%
Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK30	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	20%
Praktek Kerja Lapangan	CPMK30	MBKM	MBKM	Rubrik	MBKM	10%



Tabel 27 Bobot Penilaian

CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
							Kuis	UTS	UAS		
CPL1	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK1				5	5		10		20
	Pendidikan Agama	CPMK1				10					10
	Etika Profesi	CPMK2	30								30
	Karya ilmiah	CPMK2			5						5
	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK2				10					10
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK2	10								10
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK2	5								5
	Bahasa Indonesia	CPMK3			10						10
	Bahasa Inggris I	CPMK3			10						10
	Bahasa Inggris II	CPMK3			10						10
	Etika Profesi	CPMK3	30								30
CPL2	Etika Profesi	CPMK4	40								40
	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK4				5	5				10
	Pendidikan Agama	CPMK4					15				15
	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK5				5		10			15
	Pendidikan Agama	CPMK5						5			5
	Bahasa Indonesia	CPMK6				15	15				30
	Bahasa Inggris I	CPMK6				15	15				30
	Bahasa Inggris II	CPMK6				15	15				30
CPL3	Kewirausahaan	CPMK7	15								15
	Manajemen Industri	CPMK7	30								30
	Kewirausahaan	CPMK8	15								15



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
							Kuis	UTS	UAS		
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK8	10								10
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK8	5								5
	Kewirausahaan	CPMK9	15								15
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK9	10								10
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK9	10								10
CPL4	Aplikasi Diferensial dan Integral	CPMK10				15	15				30
	Fisika Listrik Magnet / Pratikum	CPMK10			5	35					40
	Fisika Mekanik	CPMK10				15	15				30
	Kalkulus Dasar	CPMK10				15	15				30
	Matematika Dasar Teknik	CPMK10				15	15				30
	Matematika Distrit	CPMK10				15	15				30
	Matematika Terapan	CPMK10				15	15				30
	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	CPMK10			10						10
	Metode Numerik	CPMK10				15	15				30
	Probabilitas dan Statistik	CPMK10				15	15				30
	Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik/ Praktikum	CPMK10			5	35					40
	Rangkaian Listrik Arus Searah	CPMK10			5						5
	Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK10	20								20
	Sistem Linier	CPMK10	50								50
	Aplikasi Diferensial dan Integral	CPMK11						35	35		70
	Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK11			5						5
	Dasar Sistem Kontrol/ Praktikum	CPMK11		40	5	35	5	5	5	5	100



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
							Kuis	UTS	UAS		
	Elektronika Analog	CPMK11			5						5
	Elektronika Digital	CPMK11	15								15
	Fisika Listrik Magnet / Pratikum	CPMK11		40			5	5	5	5	60
	Fisika Mekanik	CPMK11						35	35		70
	Kalkulus Dasar	CPMK11						35	35		70
	Matematika Dasar Teknik	CPMK11						35	35		70
	Matematika Distrit	CPMK11						35	35		70
	Matematika Terapan	CPMK11						35	35		70
	Medan Elektromagnetik	CPMK11				15	15				30
	Metode Numerik	CPMK11						35	35		70
	Mikroelektronika	CPMK11	25								25
	Pengantar Teknik Elektro	CPMK11				15	15				30
	Pengukuran Listrik / Praktikum	CPMK11			5	35					40
	Probabilitas dan Statistik	CPMK11			5			30	35		70
	Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik/ Praktikum	CPMK11					5			5	10
	Rangkaian Listrik Arus Searah	CPMK11				15	15				30
	Rangkaian Logika dan Digital/ Praktikum	CPMK11			5	35					40
	Sistem Linier	CPMK11	50								50
	Algoritma dan Pemograman Komputer	CPMK12				15	15				30
	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK12	25								25
	Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK12				35					35
	Dasar Pemograman Komputer	CPMK12			5						5



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
							Kuis	UTS	UAS		
	Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum	CPMK12			5	35					40
	Elektronika Digital	CPMK12	15								15
	Forensik Komputer	CPMK12	15								15
	Jaringan Komputer	CPMK12	50								50
	Mikroelektronika	CPMK12	25								25
	Sistem Pemrosesan Sinyal	CPMK12	50								50
CPL5	Analisa Sistem Tenaga Listrik	CPMK13	30								30
	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK13	25								25
	Bahan - Bahan Listrik	CPMK13	30								30
	Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK13					5				5
	Dasar Konversi Energi/ Praktikum	CPMK13			5						5
	Dasar Pemrograman Komputer	CPMK13				15	15				30
	Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum	CPMK13		40			5	5	5	5	60
	Elektronika Analog	CPMK13				15	15				30
	Elektronika Daya	CPMK13	50								50
	Elektronika Digital	CPMK13	15								15
	Elektronika Industri	CPMK13	30								30
	Forensik Komputer	CPMK13	15								15
	Kecerdasan Buatan/ Artificial Intelligence)	CPMK13	15								15
	Medan Elektromagnetik	CPMK13						35	35		70
	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	CPMK13				15	15				30



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
							Kuis	UTS	UAS		
	Mikroelektronika	CPMK13	25								25
	Mikrokontroler	CPMK13				5		5			10
	Mikroprosesor / Pratikum	CPMK13			5						5
	Pengantar Robotika	CPMK13	25								25
	Pengantar Teknik Elektro	CPMK13			5			30	35		70
	Pengukuran Listrik / Praktikum	CPMK13		40			5	5	5	5	60
	Perancangan Sistem Digital	CPMK13	15								15
	Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK13	20								20
	Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik/ Praktikum	CPMK13		40				5	5		50
	Rangkaian Listrik Arus Searah	CPMK13						30	35		65
	Rangkaian Logika dan Digital/ Praktikum	CPMK13		40			5	5	5	5	60
	Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK13	20								20
	Sistem Scada	CPMK13	20								20
	Teknik dan Saluran Transmisi	CPMK13	50								50
	Teknik Otomasi	CPMK13	25								25
	Teknik Tenaga Listrik	CPMK13	30								30
	Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK13	25								25
	Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK14						5		5	10
	Forensik Komputer	CPMK14	15								15
	Kecerdasan Buatan/ Artificial Intelligence)	CPMK14	15								15



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
							Kuis	UTS	UAS		
	Mikrokontroler	CPMK14				10		5			15
	Perancangan Sistem Digital	CPMK14	15								15
	Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK14	20								20
	Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK14	20								20
	Sistem Scada	CPMK14	20								20
	Teknik Otomasi	CPMK14	25								25
	Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK14	25								25
	Algoritma dan Pemograman Komputer	CPMK15			5			30	35		70
	Analisa Sistem Tenaga Listrik	CPMK15	30								30
	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK15	25								25
	Bahasa Rakitan	CPMK15	30								30
	Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK15		40					5		45
	Dasar Pemograman Komputer	CPMK15						30	35		65
	Elektronika Digital	CPMK15	15								15
	Forensik Komputer	CPMK15	15								15
	Kecerdasan Buatan/ <i>Artificial Intelligence</i>)	CPMK15	15								15
	Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	CPMK15						30	30		60
	Mikrokontroler	CPMK15					5				5
	Mikroprosesor / Pratikum	CPMK15				35					35
	Pengantar Robotika	CPMK15	25								25
	Perancangan Sistem Digital	CPMK15	15								15



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
							Kuis	UTS	UAS		
	Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK15	20								20
	Sistem Scada	CPMK15	20								20
	Teknik Tenaga Listrik	CPMK15	30								30
CPL6	Analisa Sistem Tenaga Listrik	CPMK16	40								40
	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK16	25								25
	Bahan - Bahan Listrik	CPMK16	30								30
	Bahasa Rakitan	CPMK16	30								30
	Dasar Konversi Energi/ Praktikum	CPMK16				35				5	40
	Elektronika Analog	CPMK16						30	35		65
	Elektronika Daya	CPMK16	50								50
	Elektronika Digital	CPMK16	15								15
	Elektronika Industri	CPMK16	30								30
	Karya ilmiah	CPMK16			5						5
	Kecerdasan Buatan/ Artificial Intelligence)	CPMK16	15								15
	Mikroelektronika	CPMK16	25								25
	Mikrokontroler	CPMK16					10				10
	Mikroprosesor / Pratikum	CPMK16					5				5
	Pengantar Robotika	CPMK16	25								25
	Perancangan Sistem Digital	CPMK16	15								15
	Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK16	20								20
	Sistem Pemrosesan Sinyal	CPMK16	50								50



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
							Kuis	UTS	UAS		
	Teknik dan Saluran Transmisi	CPMK16	50								50
	Teknik Otomasi	CPMK16	25								25
	Teknik Tenaga Listrik	CPMK16	40								40
	Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK16	25								25
	Dasar Konversi Energi/ Praktikum	CPMK17		40			5	5	5		55
	Forensik Komputer	CPMK17	15								15
	Karya ilmiah	CPMK17			5						5
	Kecerdasan Buatan/ <i>Artificial Intelligence</i>)	CPMK17	15								15
	Metode Penelitian	CPMK17			5						5
	Mikrokontroler	CPMK17						5			5
	Pengantar Robotika	CPMK17	25								25
	Perancangan Sistem Digital	CPMK17	15								15
	Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK17	20								20
	Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK17	20								20
	Sistem Scada	CPMK17	20								20
	Teknik Otomasi	CPMK17	25								25
CPL7	Bahan - Bahan Listrik	CPMK18	40								40
	Bahasa Rakitan	CPMK18	40								40
	Elektronika Digital	CPMK18	25								25
	Elektronika Industri	CPMK18	40								40
	Forensik Komputer	CPMK18	25								25
	Jaringan Komputer	CPMK18	50								50



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
							Kuis	UTS	UAS		
	Karya ilmiah	CPMK18		5	5						10
	Kecerdasan Buatan/ <i>Artificial Intelligence</i>)	CPMK18	25								25
	Mikrokontroller	CPMK18						20	35		55
	Mikroprosesor / Pratikum	CPMK18								5	5
	Perancangan Sistem Digital	CPMK18	25								25
	Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK18	20								20
	Sistem Scada	CPMK18	20								20
	Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK18	25								25
	Karya ilmiah	CPMK19		5	5						10
	Metode Penelitian	CPMK19				5					5
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK19	10								10
	Karya ilmiah	CPMK20		5	5						10
	Metode Penelitian	CPMK20				5					5
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK20	10								10
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK20	10								10
	Karya ilmiah	CPMK21		5	5						10
	Mikroprosesor / Pratikum	CPMK21		40				5	5		50
CPL8	Karya ilmiah	CPMK22		5							5
	Metode Penelitian	CPMK22					5				5
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK22	10								10
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK22	10								10
	Karya ilmiah	CPMK23		5							5



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
							Kuis	UTS	UAS		
	Metode Penelitian	CPMK23					5				5
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK23	10								10
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK23	10								10
	Karya ilmiah	CPMK24		5							5
	Metode Penelitian	CPMK24						10	5		15
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK24	20								20
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK24	10								10
CPL9	Arsitektur Sistem Komputer	CPMK25	25								25
	Karya ilmiah	CPMK25		5	5						10
	Metode Penelitian	CPMK25			5						5
	Pendidikan Agama	CPMK25						10	10		20
	Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK26						15	30		45
	Pendidikan Agama	CPMK26						25	25		50
	Bahasa Indonesia	CPMK27						30	30		60
	Bahasa Inggris I	CPMK27						30	30		60
	Bahasa Inggris II	CPMK27						30	30		60
	Karya ilmiah	CPMK27		5	5						10
	Metode Penelitian	CPMK27				5	5				10
CPL10	Kewirausahaan	CPMK28	15								15
	Manajemen Industri	CPMK28	30								30
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK28	10								10
	Kewirausahaan	CPMK29	15								15
	Manajemen Industri	CPMK29	40								40



CPL	MK	CPMK	MBKM	Observasi (Praktek)	Unjuk Kerja (Presentasi)	Tugas	Tes Tertulis			Tes Lisan (Tgs Kel)	Total
							Kuis	UTS	UAS		
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK29	10								10
	Karya ilmiah	CPMK30		5	5						10
	Kewirausahaan	CPMK30	25								25
	Metode Penelitian	CPMK30						20	25		45
	Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK30	20								20
	Praktek Kerja Lapangan	CPMK30	10								10

Note : Jumlah total setiap MK = 100

Tabel 28 Rumusan Nilai Akhir MK

MK	CPMK	Skor Maks
Algoritma dan Pemograman Komputer	CPMK12	30
Algoritma dan Pemograman Komputer	CPMK15	70
Nilai Kalkulus Dasar =		100
Analisa Sistem Tenaga Listrik	CPMK13	30
Analisa Sistem Tenaga Listrik	CPMK15	30
Analisa Sistem Tenaga Listrik	CPMK16	40
Nilai Analisa Sistem Tenaga Listrik		100
Aplikasi Diferensial dan Integral	CPMK10	30
Aplikasi Diferensial dan Integral	CPMK11	70
Nilai Kalkulus Dasar =		100
Arsitektur Sistem Komputer	CPMK12	20
Arsitektur Sistem Komputer	CPMK13	20
Arsitektur Sistem Komputer	CPMK15	20
Arsitektur Sistem Komputer	CPMK16	20



MK	CPMK	Skor Maks
Arsitektur Sistem Komputer	CPMK25	20
Nilai Arsitektur Sistem Komputer =		100
Bahan - Bahan Listrik	CPMK13	30
Bahan - Bahan Listrik	CPMK16	30
Bahan - Bahan Listrik	CPMK18	40
Nilai Bahan - Bahan Listrik		100
Bahasa Indonesia	CPMK27	60
Bahasa Indonesia	CPMK3	10
Bahasa Indonesia	CPMK6	30
Nilai Bahasa Indonesia		100
Bahasa Inggris I	CPMK27	60
Bahasa Inggris I	CPMK3	10
Bahasa Inggris I	CPMK6	30
Nilai Bahasa Inggris I		100
Bahasa Inggris II	CPMK27	60
Bahasa Inggris II	CPMK3	10
Bahasa Inggris II	CPMK6	30
Nilai Bahasa Inggris II		100
Bahasa Rakitan	CPMK15	30
Bahasa Rakitan	CPMK16	30
Bahasa Rakitan	CPMK18	40
Nilai Bahasa Rakitan		100
Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK11	5
Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK12	35
Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK13	5
Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK14	10



MK	CPMK	Skor Maks
Dasar Elektronika / Praktikum	CPMK15	45
Nilai Dasar Elektronika / Praktikum		100
Dasar Konversi Energi/ Praktikum	CPMK13	5
Dasar Konversi Energi/ Praktikum	CPMK16	40
Dasar Konversi Energi/ Praktikum	CPMK17	55
Nilai Dasar Konversi Energi/ Praktikum		100
Dasar Pemograman Komputer	CPMK12	5
Dasar Pemograman Komputer	CPMK13	30
Dasar Konversi Energi/ Praktikum	CPMK15	65
Nilai Dasar Konversi Energi/ Praktikum		100
Dasar Sistem Kontrol/ Praktikum	CPMK11	100
Nilai Dasar Sistem Kontrol/ Praktikum		100
Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum	CPMK12	40
Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum	CPMK13	60
Nilai Dasar Sistem Telekomunikasi / Praktikum		100
Elektronika Analog	CPMK11	5
Elektronika Analog	CPMK13	30
Elektronika Analog	CPMK16	65
Nilai Elektronika Analog		100
Elektronika Daya	CPMK13	50
Elektronika Daya	CPMK16	50
Nilai Elektronika Daya		100
Elektronika Digital	CPMK11	15
Elektronika Digital	CPMK12	15
Elektronika Digital	CPMK13	15
Elektronika Digital	CPMK15	15



MK	CPMK	Skor Maks
Elektronika Digital	CPMK16	15
Elektronika Digital	CPMK18	25
Nilai Elektronika Digital		100
Elektronika Industri	CPMK13	30
Elektronika Industri	CPMK16	30
Elektronika Industri	CPMK18	40
Nilai Elektronika Industri		100
Etika Profesi	CPMK2	30
Etika Profesi	CPMK3	30
Etika Profesi	CPMK4	40
Nilai Etika Profesi		100
Fisika Listrik Magnet / Pratikum	CPMK10	40
Fisika Listrik Magnet / Pratikum	CPMK11	60
Nilai Fisika Listrik Magnet / Pratikum		100
Fisika Mekanik / Praktikum	CPMK10	30
Fisika Mekanik / Praktikum	CPMK11	70
Nilai Fisika Mekanik		100
Forensik Komputer	CPMK12	15
Forensik Komputer	CPMK13	15
Forensik Komputer	CPMK14	15
Forensik Komputer	CPMK15	15
Forensik Komputer	CPMK17	15
Forensik Komputer	CPMK18	25
Nilai Forensik Komputer		100
Jaringan Komputer	CPMK12	50
Jaringan Komputer	CPMK18	50



MK	CPMK	Skor Maks
Nilai Jaringan Komputer		100
Kalkulus Dasar	CPMK10	30
Kalkulus Dasar	CPMK11	70
Nilai Kalkulus Dasar		100
Karya ilmiah	CPMK16	5
Karya ilmiah	CPMK17	5
Karya ilmiah	CPMK18	10
Karya ilmiah	CPMK19	10
Karya ilmiah	CPMK2	5
Karya ilmiah	CPMK20	10
Karya ilmiah	CPMK21	10
Karya ilmiah	CPMK22	5
Karya ilmiah	CPMK23	5
Karya ilmiah	CPMK24	5
Karya ilmiah	CPMK25	10
Karya ilmiah	CPMK27	10
Karya ilmiah	CPMK30	10
Nilai Karya ilmiah		100
Kecerdasan Buatan/ Artificial Intelligence)	CPMK13	15
Kecerdasan Buatan/ Artificial Intelligence)	CPMK14	15
Kecerdasan Buatan/ Artificial Intelligence)	CPMK15	15
Kecerdasan Buatan/ Artificial Intelligence)	CPMK16	15
Kecerdasan Buatan/ Artificial Intelligence)	CPMK17	15
Kecerdasan Buatan/ Artificial Intelligence)	CPMK18	25
Nilai Kecerdasan Buatan/ Artificial Intelligence)		100
Kewirausahaan	CPMK28	15



MK	CPMK	Skor Maks
Kewirausahaan	CPMK29	15
Kewirausahaan	CPMK30	25
Kewirausahaan	CPMK7	15
Kewirausahaan	CPMK8	15
Kewirausahaan	CPMK9	15
Nilai Kewirausahaan		100
Manajemen Industri	CPMK28	30
Manajemen Industri	CPMK29	40
Manajemen Industri	CPMK7	30
Nilai Manajemen Industri		100
Matematika Dasar Teknik	CPMK10	30
Matematika Dasar Teknik	CPMK11	70
Nilai Matematika Dasar Teknik		100
Matematika Distrit	CPMK10	30
Matematika Distrit	CPMK11	70
Nilai Matematika Distrit		100
Matematika Terapan	CPMK10	30
Matematika Terapan	CPMK11	70
Nilai Matematika Terapan		100
Medan Elektromagnetik	CPMK11	30
Medan Elektromagnetik	CPMK13	70
Nilai Medan Elektromagnetik		100
Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	CPMK10	10
Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	CPMK13	30
Menggambar Teknik / Aplikasi PCB	CPMK15	60
Nilai Menggambar Teknik / Aplikasi PCB		100



MK	CPMK	Skor Maks
Metode Numerik	CPMK10	30
Metode Numerik	CPMK11	70
Nilai Metode Numerik		100
Metode Penelitian	CPMK17	5
Metode Penelitian	CPMK19	5
Metode Penelitian	CPMK20	5
Metode Penelitian	CPMK22	5
Metode Penelitian	CPMK23	5
Metode Penelitian	CPMK24	15
Metode Penelitian	CPMK25	5
Metode Penelitian	CPMK27	10
Metode Penelitian	CPMK30	45
Nilai Metode Penelitian		100
Mikroelektronika	CPMK11	25
Mikroelektronika	CPMK12	25
Mikroelektronika	CPMK13	25
Mikroelektronika	CPMK16	25
Nilai Mikroelektronika		100
Mikrokontroler	CPMK13	10
Mikrokontroler	CPMK14	15
Mikrokontroler	CPMK15	5
Mikrokontroler	CPMK16	10
Mikrokontroler	CPMK17	5
Mikrokontroler	CPMK18	55
Nilai Mikrokontroler		100
Mikroprosesor / Pratikum	CPMK13	5



MK	CPMK	Skor Maks
Mikroprosesor / Pratikum	CPMK15	35
Mikroprosesor / Pratikum	CPMK16	5
Mikroprosesor / Pratikum	CPMK18	5
Mikroprosesor / Pratikum	CPMK21	50
Nilai Mikroprosesor / Pratikum		100
Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK1	20
Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK2	10
Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK26	45
Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK4	10
Pend Kewarganegaraan dan pancasila	CPMK5	15
Nilai Pend Kewarganegaraan dan pancasila		100
Pendidikan Agama	CPMK1	10
Pendidikan Agama	CPMK25	20
Pendidikan Agama	CPMK26	50
Pendidikan Agama	CPMK4	15
Pendidikan Agama	CPMK5	5
Nilai Pendidikan Agama		100
Pengantar Robotika	CPMK13	25
Pengantar Robotika	CPMK15	25
Pengantar Robotika	CPMK16	25
Pengantar Robotika	CPMK17	25
Nilai Pengantar Robotika		100
Pengantar Teknik Elektro	CPMK11	30
Pengantar Teknik Elektro	CPMK13	70
Nilai Pengantar Teknik Elektro		100
Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK2	10



MK	CPMK	Skor Maks
Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK20	10
Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK22	10
Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK23	10
Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK24	20
Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK30	20
Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK8	10
Pengetahuan Lingkungan K3/Etika	CPMK9	10
Nilai Pengetahuan Lingkungan K3/Etika		100
Pengukuran Listrik / Praktikum	CPMK11	40
Pengukuran Listrik / Praktikum	CPMK13	60
Nilai Pengukuran Listrik / Praktikum		100
Perancangan Sistem Digital	CPMK13	15
Perancangan Sistem Digital	CPMK14	15
Perancangan Sistem Digital	CPMK15	15
Perancangan Sistem Digital	CPMK16	15
Perancangan Sistem Digital	CPMK17	15
Perancangan Sistem Digital	CPMK18	25
Nilai Perancangan Sistem Digital		100
Praktek Kerja Lapangan	CPMK19	10
Praktek Kerja Lapangan	CPMK2	5
Praktek Kerja Lapangan	CPMK20	10
Praktek Kerja Lapangan	CPMK22	10
Praktek Kerja Lapangan	CPMK23	10
Praktek Kerja Lapangan	CPMK24	10
Praktek Kerja Lapangan	CPMK28	10
Praktek Kerja Lapangan	CPMK29	10



MK	CPMK	Skor Maks
Praktek Kerja Lapangan	CPMK30	10
Praktek Kerja Lapangan	CPMK8	5
Praktek Kerja Lapangan	CPMK9	10
Nilai Praktek Kerja Lapangan		100
Probabilitas dan Statistik	CPMK10	30
Probabilitas dan Statistik	CPMK11	70
Nilai Probabilitas dan Statistik		100
Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK13	20
Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK14	20
Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK15	20
Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK16	20
Programmanble Logic Controller (PLC)	CPMK17	20
Nilai Programmanble Logic Controller (PLC)		100
Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik/ Praktikum	CPMK10	40
Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik/ Praktikum	CPMK11	10
Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik/ Praktikum	CPMK13	50
Rangkaian Listrik Arus Bolak Balik/ Praktikum		100
Rangkaian Listrik Arus Searah	CPMK10	5
Rangkaian Listrik Arus Searah	CPMK11	30
Rangkaian Listrik Arus Searah	CPMK13	65
Nilai Rangkaian Listrik Arus Searah		100
Rangkaian Logika dan Digital/ Praktikum	CPMK11	40
Rangkaian Logika dan Digital/ Praktikum	CPMK13	60
Nilai Rangkaian Logika dan Digital/ Praktikum		100
Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK10	20
Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK13	20



MK	CPMK	Skor Maks
Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK14	20
Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK17	20
Sistem Instrumentasi Elektronika	CPMK18	20
Nilai Sistem Instrumentasi Elektronika		100
Sistem Linier	CPMK10	50
Sistem Linier	CPMK11	50
Nilai Sistem Linier		100
Sistem Pemrosesan Sinyal	CPMK12	50
Sistem Pemrosesan Sinyal	CPMK16	50
Nilai Sistem Pemrosesan Sinyal		100
Sistem Scada	CPMK13	20
Sistem Scada	CPMK14	20
Sistem Scada	CPMK15	20
Sistem Scada	CPMK17	20
Sistem Scada	CPMK18	20
Nilai Sistem Scada		100
Teknik dan Saluran Transmisi	CPMK13	50
Teknik dan Saluran Transmisi	CPMK16	50
Nilai Teknik dan Saluran Transmisi		100
Teknik Otomasi	CPMK13	25
Teknik Otomasi	CPMK14	25
Teknik Otomasi	CPMK16	25
Teknik Otomasi	CPMK17	25
Nilai Teknik Otomasi		100
Teknik Tenaga Listrik	CPMK13	30
Teknik Tenaga Listrik	CPMK15	30



MK	CPMK	Skor Maks
Teknik Tenaga Listrik	CPMK16	40
Nilai Teknik Tenaga Listrik		100
Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK13	25
Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK14	25
Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK16	25
Teknologi Rangkaian Terintegrasi	CPMK18	25
Nilai Teknologi Rangkaian Terintegrasi		100

Tabel 29 Rumusan Nilai Akhir CPL

CPL	CPMK	Skor Maks
CPL01	CPMK1	20
CPL01	CPMK2	45
CPL01	CPMK3	35
Nilai CPL01 =		100
CPL02	CPMK4	37
CPL02	CPMK5	25
CPL02	CPMK6	38
Nilai CPL02 =		100
CPL03	CPMK7	25
CPL03	CPMK8	37
CPL03	CPMK9	38
Nilai CPL03 =		100
CPL04	CPMK10	30
CPL04	CPMK11	50



CPL04	CPMK12	20
Nilai CPL04 =		100
CPL05	CPMK13	55
CPL05	CPMK14	15
CPL05	CPMK15	30
Nilai CPL05 =		100
CPL06	CPMK16	45
CPL06	CPMK17	25
CPL06	CPMK18	30
Nilai CPL06 =		100
CPL07	CPMK19	33
CPL07	CPMK20	44
CPL07	CPMK21	22
Nilai CPL07 =		99
CPL08	CPMK22	35
CPL08	CPMK23	35
CPL08	CPMK24	30
Nilai CPL08 =		100
CPL09	CPMK25	35
CPL09	CPMK26	20
CPL09	CPMK27	45
Nilai CPL09 =		100
CPL10	CPMK28	25
CPL10	CPMK29	30
CPL10	CPMK30	45
Nilai CPL010 =		100



Tabel 30 Predikat Kelulusan

Program	IPK	Predikat Kelulusan
Diploma dan Sarjana		
Mahasiswa program diploma dan program sarjana dinyatakan lulus telah menempuh seluruh beban belajar yang ditetapkan dan memiliki capaian pembelajaran lulusan yang ditargetkan oleh program studi dengan indeks prestasi kumulatif (IPK) lebih besar atau sama dengan 2,00 (dua koma nol)		
	2,76 – 3,00	Memuaskan
	3,01 – 3,50	Sangat Memuaskan
	> 3,50	Pujian

Keterangan :

Mahasiswa dinyatakan lulusan apabila memenuhi

- Syarat minimal IPK
- Jumlah semester
- Memenuhi semua CPL yang ditetapkan



10 Rencana Implementasi Hak Belajar Maksimum 3 Semester di Luar

Prodi

10.1 Model implementasi MBKM

Kegiatan Pembelajaran Mahasiswa Jenjang Sarjana / Sarjana Terapan, 144 sks								
	Smt-1	Smt-2	Smt-3	Smt-4	Smt-5	Smt-6	Smt-7	Smt-8
	20 sks	19 sks	20 sks	22 sks	20 sks	21 sks	18 sks	4 sks
1	MK-Prodi di dlm Prodi	MKWU MK-Prodi di dlm Prodi	MKWU MK-Prodi di dlm Prodi	MK-Prodi di dlm Prodi & di luar prodi di PT sama	MKWU MK-Prodi di dlm & Belajar di luar PT	MK-Prodi di dlm & luar Prodi	Kegiatan belajar diluar kampus: Magang/KKNT/...	Tugas Akhir
2	20 sks	19 sks	20 sks	22 sks	20 sks	21 sks	18 sks	4 sks
...	MK-Prodi di dlm Prodi	MKWU MK-Prodi di dlm Prodi	MK-Prodi di dlm Prodi & di luar prodi di PT sama	MK-Prodi di dlm Prodi & di luar prodi di PT sama	MKWU MK-Prodi di dlm & luar & Belajar di luar PT	Kegiatan belajar diluar kampus: Magang/KKNT	Kegiatan belajar diluar kampus: Magang/KKNT/	Tugas Akhir

10.2 Mata kuliah (MK) yang WAJIB ditempuh di dalam PRODI sendiri

No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	Keterangan
1732108	Fisika Dasar	<i>Basic Physics</i>	3	
1732102	Kalkulus I	<i>Calculus I</i>	3	
1732103	Kalkulus II	<i>Calculus II</i>	3	



No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	Keterangan
1732109	Kimia Industri	<i>Industrial Chemistry</i>	3	
1731104	Mekanika Teknik	<i>Mechanics</i>	2	
1731102	Menggambar Teknik dan AUTOCAD	<i>Drawing Techniques and Auto CAD</i>	3	
1731105	Pengantar Teknik Industri	<i>Introduction to Industrial Engineering</i>	3	
1732203	Aljabar Linier	<i>Linier Algebra</i>	3	
1732210	Fisika Industri	<i>Industrial Physic</i>	3	
1731203	Material Teknik	<i>Materials Engineering</i>	3	
1732204	Statistika Industri	<i>Industrial Statistic</i>	2	
1732306	Matematika Optimisasi	<i>Mathematics Optimization</i>	3	
1731309	Manajemen Kinerja dan Sistem Pengukuran	<i>Performance Management and Measurement Systems</i>	3	
1731308	Proses Manufaktur	<i>Manufacturing Process</i>	3	
1732305	Staristika Multivariat (Praktikum)	<i>Multivariate Statistic</i>	3	
1732414	Ekonomi Teknik & Analisis Biaya	<i>Economic Engineering & Cost Analysis</i>	3	
1731408	Perancangan Sistem Kerja & ergonomi	<i>System Design Work & ergonomics</i>	3	
1732407	Teknik Riset Operasional	<i>Operational Research Techniques</i>	3	
1731409	<i>Production Planning and Inventory Control</i>	<i>Production Planning and Inventory Control</i>	3	
173518	Analisis Perancangan Perusahaan	Enterprise Design Analysis	3	
1731515	Perancangan Sistem Informasi industri dan ERP	<i>Design of Information Systems industry and ERP</i>	3	
1731510	Manajemen Rantai Pasok	<i>Supply Chain Management</i>	3	



No	Kode MK	Nama MK	Bobot sks	Keterangan
1732516	Keselamatan, Kesehatan, dan Lingkungan Kerja	<i>Safety, Health and Work Environment</i>	3	
1731517	Perancangan Tata Letak Pabrik (Praktikum)	<i>Factory Layout Design with Lab work</i>	3	
1731514	Pengendalian & Penjaminan Mutu (praktikum)	<i>Control and Quality Assurance with Lab Work</i>	3	
1731613	Pemodelan Sistem dan Simulasi Sistem	<i>System Modeling & System Simulation</i>	3	
173 605	Sistem Lingkungan Industri	<i>Industrial Environment System</i>	3	
1731611	Perancangan Sistem Industri Terpadu	<i>Design of Integrated Industrial System</i>	3	
1733701	Capstone Design	Capstone Design	3	
1731712	Desain Produk dan Technopreneurship	<i>Product Design and Technopreneurship</i>	3	
		Total SKS	88	

10.3 Pembelajaran Mata Kuliah (MK) di luar Program Studi

No	Menempuh MK	Bobot sks maksimum	Keterangan
1	Di luar PRODI di dalam kampus	21	MK yg diambil memiliki total bobot sks yg sama, memiliki kesesuaian CPL dan Kompetensi tambahan yang gayut.
2	Di PRODI yg sama di luar Kampus	9	MK yg diambil memiliki total bobot sks yg sama, disarankan melalui MK yg disepakati oleh asosiasi/himpunan PRODI sejenis.



3	Di PRODI yg berbeda di luar Kampus	9	MK yg diambil memiliki total bobot sks yg sama, memiliki kesesuaian CPL dan Kompetensi tambahan yang gayut.
Total bobot sks maksimum		39	

10.4 Bentuk Kegiatan Pembelajaran di Luar Perguruan Tinggi

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dg bobot sks		Keterangan
		Reguler	MBKM	
1	Magang/Praktek Kerja	3	≤20	Kegiatan Magang MBKM dpt dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
2	KKN/KKNT	3	≤20	Kegiatan KKNT MBKM yg merupakan perpanjangan KKN-Reguler dpt dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
3	Wirausaha	3	≤20	Kegiatan Wirausaha MBKM dpt dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb, termasuk MK Kewirausahaan jika ada.
4	Asisten mengajar di Satuan Pendidikan (AMSP)	4	≤20	Kegiatan AMSP MBKM dpt dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
5	Penelitian/Riset	4	≤20	Dapat dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan

No	Bentuk Kegiatan Pembelajaran	Dapat dilaksanakan dg bobot sks		Keterangan
		Reguler	MBKM	
				waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
6	Studi/Proyek Independen	4	≤ 20	Dapat dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
7	Proyek kemanusiaan	4	≤ 20	Dapat dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.
8	Bela Negara		≤ 20	Dapat dikonversikan ke beberapa MK yg memiliki kesesuaian CPL dan waktu kegiatan belajar yg sesuai dg bobot sks MK tsb.

10.5 Penjaminan mutu pelaksanaan MBKM

Agar pelaksanaan kebijakan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka (MBKM), program “hak belajar tiga semester di luar program studi” dapat berjalan dengan mutu yang terjamin, maka perlu ditetapkan beberapa mutu, antara lain :

1. Mutu kompetensi peserta

- Menghasilkan lulusan Sarjana Teknik Industri yang memiliki keahlian di bidang akuntansi keuangan, akuntansi manajemen, pemeriksaan akuntansi, keahlian perpajakan dan kemampuan managerial.
- Menghasilkan lulusan Sarjana Teknik Industri yang memiliki kemampuan teknologi informasi dan komunikasi
- Menghasilkan lulusan Sarjana Teknik Industri yang mempunyai integritas moral dan etika

2. Mutu pelaksanaan

- Program studi mempunyai Dokumen Kurikulum MBKM yang terstruktur dari visi, misi, tujuan dan strategi, rumusan CPL, matrik/peta kurikulum, sebaran



mata kuliah per semester yang menunjukkan ada 3 semester yang merupakan hak mahasiswa merdeka belajar.

- b. Mata kuliah yang dilengkapi dengan instrumen pembelajaran (RPS dan penilaian).
 - c. Dosen memiliki kompetensi akademik dan kompetensi pendidik serta kompetensi keahlian sesuai bidang ilmunya. Program studi menentukan dosen pembimbing akademik ataupun dosen pendamping MBKM untuk setiap mahasiswa dan melakukan proses pengendalian bimbingan akademik setiap semester. Program studi menentukan jadwal perkuliahan dan melakukan proses pengendalian, kehadiran dosen dan mahasiswa min 80%.
3. **Mutu proses pembimbingan internal dan eksternal.**

Program studi untuk menjamin bahwa pembimbingan akademik maupun pembimbingan pendamping MBKM berjalan sebagaimana seharusnya, menetapkan Pedoman Akademik/Bentuk Kegiatan Pembelajaran. Pada pedoman tersebut tertulis kewajiban dan hak yang harus dikerjakan mahasiswa, dosen pendamping maupun mitra dari MBKM
 4. **Mutu sarana dan pasarana untuk pelaksanaan.**

Program studi harus didukung sarana dan prasarana pendidikan yang memadai dan bermutu baik (ruang kuliah, ruang sidang, ruang pratikum, ruang administrasi, ruang dosen), sistem pembelajaran daring (Elena), koleksi pustaka yang memadai jumlah maupun relevansi bidang ilmunya dan fasilitas umum (masjid, kamar mandi, air dan listrik)
 5. **Mutu pelaporan dan presentasi hasil.**

Program studi menetapkan format pelaporan untuk kegiatan MBKM yang mencakup kegiatan-kegiatan yang sudah dilakukan di mitra dan sudah di setujui oleh dosen pendamping. Selanjutnya mahasiswa mempresentasikan hasil kegiatan MBKM di depan tim penguji.
 6. **Mutu penilaian.**

Program studi menyelenggarakan penilaian terhadap proses dan hasil belajar maupun kegiatan MBKM. Prinsip penilaian mencakup Teknik dan instrument penilaian, mekanisme, prosedur, pelaksanaan, pelaporan dan kelulusan



mahasiswa. Penilaian portfolio terhadap kemajuan pencapaian mahasiswa bisa terdokumentasi dengan baik.



11 Manajemen dan Mekanisme Pelaksanaan Kurikulum

Kurikulum Program Studi Teknik Elektro dirancang untuk dapat memenuhi Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) level 6 untuk program sarjana sesuai Perpres no. 8 tahun 2012 dan Permendikbud no. 73 tahun 2013. Sesuai dengan KKNI level 6, kurikulum program sarjana harus mencakup kompetensi pengetahuan khusus yang dikuasai, kemampuan kerja yang sesuai dengan pengetahuan khusus yang dimilikinya, serta kemampuan manajerial yang sesuai dengan wewenang dan tanggung jawabnya.

Deskripsi kompetensi dari lulusan program sarjana sesuai dengan KKNI level 6 adalah sebagai berikut:

1. Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan/atau seni pada bidangnya dalam penyelesaian masalah serta mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi.
2. Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan tertentu secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.
3. Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasarkan analisis informasi dan data, dan mampu memberikan petunjuk dalam memilih berbagai alternatif solusi secara mandiri dan kelompok.
4. Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi.

Dengan mengacu pada deskripsi umum KKNI jenjang enam (6) dan petunjuk yang diberikan Universitas dan Fakultas dengan mengacu pada Kepmendiknas No.045/2002 tersebut, maka kompetensi lulusan Program Sarjana Teknik Industri Universitas Bina Darma dirancang dengan memuat standar kompetensi lulusan yang terstruktur dalam kompetensi utama, pendukung dan lainnya serta diorientasikan pada tercapainya tujuan, terlaksananya misi, dan terwujudnya visi program studi. Hal ini dapat dilihat dari struktur kurikulum berbasis kompetensi Teknik Elektro UBD yang disusun berdasarkan 14 jejaring kompetensi dengan memuat matakuliah yang mendukung pencapaian setiap kompetensi dan memberikan keleluasaan pada mahasiswa untuk memperluas wawasan dan memperdalam keahlian sesuai dengan minatnya, serta dilengkapi dengan deskripsi matakuliah, silabus, rencana pembelajaran dan evaluasi.

Dalam menjaga kualitas pendidikan keilmuan, Teknik Elektro melakukan pembaruan kurikulum setiap empat tahun. Pembaruan dilakukan dengan mengakomodasi kebutuhan dunia industri pada struktur kurikulum Teknik Elektro yang mengacu pada konsep Desain Batu Penjuru (capstone design). Konsep ini menitikberatkan pada penguatan kompetensi dasar lulusan Teknik Elektro dalam merancang, meningkatkan,



dan menginstalasi serta memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk belajar secara mandiri dan secara terus menerus (life-long learning).

Untuk memberikan kompetensi yang diharapkan kepada mahasiswa secara bertahap, maka beban sebesar 144 sks dirancang dengan komposisi mata kuliah:

1. Mata Kuliah Wajib Universitas (15 sks) : Mata Kuliah Wajib Universitas bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar mengenai aspek kehidupan dan pembentukan kepribadian yang menyangkut sosial budaya, berbangsa, agama dan seni yang dapat dipertimbangkan dalam penerapan ilmu teknik industri.
2. Mata Kuliah Wajib Program Studi (88 sks): Mata Kuliah Wajib Program Studi dirancang untuk memberikan kompetensi lanjut dalam keilmuan teknik industri seperti perancangan produk, perancangan fasilitas dan pengendalian material, dan perancangan teknik industri,
3. Mata Kuliah Pengayaan Prodi (27 sks) : Mata kuliah ini dirancang agar dapat mencapai visi misi program studi yang berstandar internasional dan berteknologi informasi
4. Mata Kuliah Pilihan (6 sks): Mata Kuliah Pilihan dirancang sebagai mata kuliah yang memberikan pendalaman lebih lanjut dari keilmuan teknik industri seperti analisa multivariat, manajemen siklus hidup produk, makro ergonomi, manajemen hubungan konsumen, dan manufaktur dan inovasi berkelanjutan.
5. Kerja Praktek (3 sks). Kerja Praktek diberikan sebagai sarana mahasiswa untuk mengetahui dan mengaplikasikan pengetahuan teoritis dan praktis di industri secara langsung.
6. Tugas Akhir (6 sks) merupakan kegiatan mahasiswa untuk dapat membuat penulisan ilmiah dan melakukan integrasi semua pengetahuan sesuai permasalahan yang telah dirumuskan bersama dengan dosen pembimbingnya.



12 Penutup

Tujuan utama dari pengembangan kurikulum adalah untuk memastikan bahwa mahasiswa mendapat pengalaman belajar yang terintegrasi dan koheren yang berkontribusi terhadap pembelajaran dan pengembangan pribadi, akademik dan profesional mereka. Setiap matakuliah terkait satu sama lain dan secara bersama mewujudkan tujuan pendidikan PSTE.

Soasialisasi Kurikulum 2020 dilakukan kepada seluruh dosen, mahasiswa, dan staff dilingkungan PSTE FT UBD. Dalam pelaksanaannya, Kurikulum 2020 ini didukung dengan Pedoman Akademik dan pedoman lain terkait. Kesamaan persepsi dan pemahaman terhadap kurikulum dan pedoman-pedoman tersebut diharapkan dapat memperbaiki kualitas lulusan melalui peningkatan dalam Pengetahuan Dasar, Pengetahuan keteknik elektroan, dan Pengetahuan Profesional sesuai batang tubuh ilmu teknik elektro.

Buku kurikulum ini sudah berisi dengan satu contoh silabus mata kuliah yang disarikan dari kumpulan rencana pembelajaran semester (RPS). Kumpulan RPS yang dimaksud merupakan bagian dari Kurikulum 2020 tetapi disajikan dalam buku terpisah.

DAFTAR PUSTAKA

- 1) Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.
- 2) Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI).
- 3) Peraturan Menteri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT).
- 4) Buku Panduan Penyusunan Kurikulum Universitas Bina Darma.
- 5) Rekomendasi BOK Kurikulum Inti Teknik Elektro, FORTEI, 2020.
- 6) Direktorat jendral pendidikan tinggi kementerian pendidikan dan kebudayaan agustus 2020. Tentang panduan penyusunan kurikulum pendidikan tinggai di era industri 4.0 untuk mendukung merdeka belajr kampus merdeka

LAMPIRAN SISTEM PENILAIAN DAN RUBRIK

A. Sistem Penilaian

Penilaian adalah satu atau beberapa proses untuk mengidentifikasi, mengumpulkan dan mempersiapkan data beserta bukti - bukti untuk mengevaluasi proses dan hasil pembelajaran mahasiswa dalam rangka pemenuhan Capaian Pembelajaran Lulusan. Selain daripada itu penilaian juga dapat digunakan sebagai sarana untuk meningkatkan kualitas, kinerja dan produktivitas serta kompetensi dari mahasiswa dalam melaksanakan proses pembelajaran, sedangkan melalui evaluasi akan diperoleh tentang apa yang telah atau belum dicapai oleh mahasiswa selama mengikuti perkuliahan.

Program Studi Teknik Elektro (PSTE) memiliki mekanisme formal untuk mengevaluasi dan memonitor mahasiswa secara periodik dimulai dari persiapan, pelaksanaan hingga penilaian, yang meliputi karakteristik, perencanaan, pelaksanaan, proses pembelajaran dan beban belajar mahasiswa untuk memperoleh capaian pembelajaran lulusan.

Secara umum tata cara penilaian mengacu kepada SN Dikti dan ketentuan yang berlaku pada penyelenggara proses pembelajaran di UBD.

A.1.Prinsip Penilaian.

Prinsip penilaian sesuai dengan SN-Dikti seperti yang diberikan pada table... dilakukan secara terintegrasi

Tabel ... Prinsip Penilaian

No	Prinsip Penilaian	Pengertian
1	Edukatif	merupakan penilaian yang memotivasi mahasiswa agar mampu: a. memperbaiki perencanaan dan cara belajar; dan b. meraih capaian pembelajaran lulusan
2	Otentik	merupakan penilaian yang berorientasi pada proses belajar yang berkesinambungan dan hasil belajar yang mencerminkan kemampuan mahasiswa pada saat proses pembelajaran berlangsung
3	Objektif	merupakan penilaian yang didasarkan pada stándar yang disepakati antara dosen dan mahasiswa serta bebas dari pengaruh subjektivitas penilai dan yang dinilai
4	Akuntabel	merupakan penilaian yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan kriteria yang jelas, disepakati pada awal kuliah, dan dipahami oleh mahasiswa

5	Transparan	merupakan penilaian yang prosedur dan hasil penilaiannya dapat diakses oleh semua pemangku kepentingan
---	------------	--

A.2. Aspek dan Teknik Penilaian

Aspek - aspek yang dinilai dalam pelaksanaan pembelajaran sejalan dengan prinsip penilaian pada poin D.1. meliputi:

- a. Kehadiran, Kedisiplinan dan Partisipasi dalam setiap kegiatan pembelajaran;
- b. Kemampuan Kerjasama, Komunikasi, Pembuatan laporan, Tanggung jawab dan Sopan santun pada saat melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Teknik penilaian terdiri atas: 1) observasi, 2) partisipasi, 3) unjuk kerja, 4) test tertulis, 5) test lisan, 6) angket, 7) seminar, 8) pembuatan laporan teknis, dan 9) pekerjaan rumah,

Test (Ujian) dapat pula dilaksanakan dengan berbagai kombinasi cara - cara tersebut.

Cara ujian yang digunakan disesuaikan dengan materi pembelajaran matakuliah yang bertujuan untuk:

1. Menilai apakah mahasiswa telah memahami bahan yang diajarkan,
2. Pengelompokan nilai mahasiswa berdasarkan kemampuan ke dalam kelompok Sangat Baik (A), Baik (B), Cukup (C), Kurang (D), dan Sangat Kurang (E) sesuai dengan aturan penilaian Direktorat Akademik dan Direktorat Penjamin Mutu UBD,
3. Menilai apakah bahan yang diajarkan telah terserap dengan baik sehingga para mahasiswa dapat menyelesaikan ujian dengan capaian hasil yang diharapkan.

Agar maksud dan tujuan penyelenggaraan ujian dapat tercapai, perlu diadakan lebih dari satu kali ujian yaitu satu kali quiz, ujian tengah semester, ujian akhir semester. Dalam menentukan nilai akhir, bobot nilai-nilai sebagai komponen penyusun nilai akhir perlu ditentukan dan diberitahukan kepada mahasiswa di Rencana Pembelajaran Semester (RPS). Ujian akhir hanya dapat dilaksanakan sesuai dengan kalender akademik yang telah dijadwalkan oleh UBD.

Instrumen penilaian terdiri atas: 1) penilaian proses dalam bentuk rubrik, dan/ atau; 2) penilaian hasil dalam bentuk portofolio, atau 3) karya desain

A.3. Evaluasi Perkuliahan

Penilaian terhadap proses belajar mengajar suatu matakuliah diawali dengan proses pengisian materi yang diajarkan dosen ampu di setiap pertemuan kuliah pada Rencana Pembelajaran Semester (RPS), dan pemberian lembar kuisisioner kepada mahasiswa pada akhir masa perkuliahan untuk mendapatkan tanggapan dan masukan terhadap proses perkuliahan yang telah berjalan. Berkas - berkas ini kemudian direkap dan dievaluasi oleh Tim Penjaminan Mutu Program Studi dan hasilnya dilaporkan pada Program Studi

B. Pengukuran Capaian Pembelajaran

Dalam kurikulum setiap mata kuliah telah ditentukan capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK) yang harus dicapai. Dosen pengampu matakuliah memiliki kewenangan untuk menentukan cara atau metode pengukuran yang sesuai. Hasil pembelajaran dievaluasi melalui tugas, ujian, dan / atau bentuk asesmen yang lain dan dinyatakan dalam nilai angka (NA) dengan rentang 0-100 yang selanjutnya dikonversi ke nilai huruf. Untuk perhitungan Indeks Prestasi (IP), nilai angka (NA) tersebut dikonversi ke nilai huruf. Aturan konversi dan bobot setiap nilai huruf untuk perhitungan IP ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 31 Pengukuran Capaian Pembelajaran

Rentang Skor-S (skala 100)	Rentang Nilai (skala 4)	
	Angka	Huruf
≥ 85	4.00	A
75 – 84	3.00	B
65 – 74	2.00	C
55 – 64	1.00	D
< 55	0.00	E

Pengukuran Capaian Pembelajaran dapat dilakukan dengan cara :

1. Test based Evaluation, yaitu Pengukuran berdasarkan tes yang dilakukan dengan cara memberi penugasan, kuis ataupun ujian;
2. Performance based evaluation, yaitu Pengukuran berdasarkan performa atau unjuk kerja yang dapat dilakukan dengan presentasi, laporan kuliah atau laporan hasil praktikum ataupun paper;
3. Project based evaluation, yaitu Pengukuran berdasarkan proyek yang dilakukan dengan cara memberi suatu penugasan perancangan atau desain baik berkelompok ataupun individu



Untuk mengevaluasi capaian pembelajaran dari mahasiswa, dosen pengampu matakuliah dapat mengembangkan rubrik penilaian. Berikut ini adalah tiga (3) contoh macam rubrik yang disebutkan dalam “Panduan Penyusunan kurikulum Pendidikan Tinggi Di Era Industri 4.0” yang dikeluarkan Kemenristek Dikti tahun 2018 (hal. 52-54).

- a. Rubrik holistik adalah pedoman penilaian untuk menilai berdasarkan kesan keseluruhan atau kombinasi semua kriteria. Contoh bentuk rubrik holistik: (lihat Tabel 34 Rubrik analitikolistik).
- b. Rubrik analitik, adalah pedoman penilaian yang memiliki tingkatan kriteria penilaian yang dideskripsikan dan diberikan skala penilaian atau skor penilaian; (lihat Tabel 35 Rubrik skala persepsi).
- c. Rubrik skala persepsi, adalah pedoman penilaian yang memiliki tingkatan kriteria penilaian yang tidak dideskripsikan, namun tetap diberikan skala penilaian atau skor penilaian. Contoh bentuk rubrik skala persepsi untuk penilaian presentasi lisan. (lihat Tabel 32 Rubrik skala persepsi)

Tabel 33 Bentuk Rubrik Holistik

GRADE	SKOR	KRITERIA PENILAIAN
Sangat kurang	<20	Rancangan yang disajikan tidak teratur dan tidak menyelesaikan permasalahan
Kurang	21–40	Rancangan yang disajikan teratur namun kurang menyelesaikan permasalahan
Cukup	41– 60	Rancangan yang disajikan tersistematis, menyelesaikan masalah, namun kurang dapat diimplementasikan
Baik	61- 80	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan, kurang inovatif
Sangat Baik	>81	Rancangan yang disajikan sistematis, menyelesaikan masalah, dapat diimplementasikan dan inovatif

Tabel 34 Rubrik analitik

Aspek/dimensi yang dinilai	Sangat Kurang <20	Kurang (21-40)	Cukup (41-60)	Baik (61-80)	Baik Sekali ≥80
Organisasi	Tidak ada organisasi yang jelas. Fakta tidak digunakan untuk mendukung pernyataan.	Cukup fokus, namun bukti kurang mencukupi untuk digunakan dalam menarik kesimpulan	Presentasi mempunyai fokus dan menyajikan beberapa bukti yang mendukung kesimpulan.	terorganisasi dengan baik dan menyajikan fakta yang meyakinkan untuk mendukung kesimpulan.	terorganisasi dengan menyajikan fakta yang didukung oleh contoh yang telah dianalisis sesuai konsep
Isi	Isinya tidak akurat atau terlalu umum. Pendengar tidak belajar apapun atau kadang menyesatkan.	Isinya kurang akurat, karena tidak ada data faktual, tidak menambah pemahaman pendengar	Isi secara umum akurat, tetapi tidak lengkap. Para pendengar bisa mempelajari beberapa fakta yang tersirat, tetapi mereka tidak menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi akurat dan lengkap. Para pendengar menambah wawasan baru tentang topik tersebut.	Isi mampu menggugah pendengar untuk mengembangkan pikiran.

Aspek/dimensi yang dinilai	Sangat Kurang <20	Kurang (21-40)	Cukup (41-60)	Baik (61-80)	Baik Sekali ≥80
Gaya Presentasi	Pembicara cemas dan tidak nyaman, dan membaca berbagai catatan dari pada berbicara. Pendengar sering diabaikan. Tidak terjadi kontak mata karena pembicara lebih banyak melihat ke papan tulis atau layar	Berpatokan pada catatan, tidak ada ide yang dikembangkan di luar catatan, suara monoton	Secara umum pembicara tenang, tetapi dengan nada yang datar dan cukup sering bergantung pada catatan. Kadangkadang kontak mata dengan pendengar diabaikan	Pembicara tenang dan menggunakan intonasi yang tepat, berbicara tanpa bergantung pada catatan, dan berinteraksi secara intensif dengan pendengar. Pembicara selalu kontak mata dengan pendengar.	Berbicara dengan semangat, Menularkan semangat dan antusiasme pada pendengar

Tabel 35 Rubrik skala persepsi

Aspek / dimensi yang dinilai	Kurang < 56	Cukup (56 - 70)	Baik (71 - 80)	Baik Sekali ≥ 86
Kemampuan Komunikasi	Kurang mampu menyampaikan dan memahami dengan baik gagasan dan pesan yang disampaikan secara verbal	Mampu menyampaikan dan memahami dengan baik gagasan dan pesan yang disampaikan secara verbal	Mampu menyampaikan dengan jelas dan memahami dengan baik gagasan dan pesan yang disampaikan secara verbal	Mampu menyampaikan dengan sangat jelas dan memahami dengan sangat baik gagasan dan pesan yang disampaikan secara verbal
Penguasaan Materi				
a. Prinsip dan teori dasar bidang ilmu	Tidak mampu menjawab dengan benar untuk pertanyaan terkait prinsip dan teori dasar bidang ilmu.	Mampu menjawab dengan benar untuk pertanyaan terkait prinsip dan teori dasar bidang ilmu.	Mampu menjawab dengan benar untuk pertanyaan terkait prinsip dan teori dasar bidang ilmu.	Mampu menjawab dengan benar untuk pertanyaan terkait prinsip dan teori dasar bidang ilmu.
b. Penerapan prinsip dan teori dasar	Tidak mampu menjelaskan kaitan prinsip dan teori dasar utama sesuai topik	Mampu menjelaskan kaitan prinsip dan teori dasar utama sesuai topik	Mampu menjelaskan kaitan prinsip dan teori dasar utama dengan topik	Mampu menjelaskan kaitan prinsip dan teori dasar utama dengan topik .
c. Pengetahuan umum terkait isu mutakhir di bidang ilmu	Tidak mengetahui isu mutakhir di bidang ilmu namun tidak memahami kaitannya dengan topik.	Mengetahui isu mutakhir di bidang ilmu namun tidak memahami kaitannya dengan topik.	Mengetahui isu mutakhir di bidang ilmu dan memahami kaitannya dengan topik serta menjelaskan satu aspek.	Mengetahui isu mutakhir di bidang ilmu dan memahami kaitannya dengan topik serta menjelaskan multiaspek.



Aspek / dimensi yang dinilai	Kurang	Cukup	Baik	Baik Sekali
	< 56	(56 - 70)	(71 - 80)	≥ 86
Kemampuan menghadapi Pertanyaan	Sopan, tidak sesuai etika, kalimat kurang jelas, jawaban kurang tegas.	Sopan, sesuai etika, kalimat kurang jelas, jawaban kurang tegas.	Sopan, sesuai etika, kalimat cukup jelas, jawaban cukup tegas.	Sopan, sesuai etika, kalimat jelas, jawaban tegas.
Penggunaan alat peraga presentasi	Tidak memanfaatkan alat peraga presentasi sama sekali	Memanfaatkan alat peraga presentasi tapi kurang efektif	Memanfaatkan alat peraga presentasi dengan baik dan namun kurang efektif	Memanfaatkan alat peraga presentasi dengan baik dan sangat efektif
Ketepatan menyelesaikan masalah	Kurang tepat dalam menyelesaikan masalah	Cukup tepat dalam menyelesaikan masalah	Sangat tepat namun kurang jelas dalam menyelesaikan masalah	Sangat tepat dan jelas dalam menyelesaikan masalah

C. Aturan Beban SKS

Mahasiswa yang telah menempuh semua mata kuliah sesuai dengan jadwal mata kuliah yang seharusnya ditempuh namun masih memiliki sisa SKS, diperkenankan menempuh mata kuliah diluar jadwalnya bila telah memenuhi aturan urutan (*prerequisite*), dengan catatan mata kuliah tersebut terselenggara pada semester berjalan, dengan melaporkan ke Direktorat Akademik melalui PPM.

D. Evaluasi Hasil Studi

Evaluasi hasil studi mahasiswa dilaksanakan secara rutin setiap akhir semester. Selain itu evaluasi penentu hasil studi juga dilaksanakan pada akhir delapan semester dan pada akhir batas waktu program studi (14 semester).

Pada akhir masa studi aktif semester ke 14, mahasiswa harus sudah memenuhi syarat kelulusan. Masa studi aktif termasuk cuti atau mangkir kuliah tanpa ijin. Mahasiswa yang tidak memenuhi persyaratan tersebut dinyatakan Drop Out

LAMPIRAN
CONTOH RUBRIK

1. Komponen utama dalam tugas yang diberikan

Makalah	Presentasi	Laporan Praktikum
Isi Pendahuluan Kesimpulan Panjang Sitasi Referensi	Isi Kreativitas Penggunaan PPT Kemampuan Bicara	Hipotesa Rancangan Percobaan Hasil Kesimpulan

2. Contoh Rubrik Soal

Kriteria	Istimewa	Mahir	Berkembang	Pemula
Menentukan Simpul	Memberikan alasan pemilihan simpul rujukan	Memilih simpul rujukan yang baik	Mengenali seluruh simpul	Mengenali sebagian simpul
Menggunakan KCL	Menuliskan KCL dengan sistematis dan konsisten	Menuliskan KCL dengan sistematis	Menuliskan KCL benar	Menuliskan KCL namun ada rujukan salah
Menyusun Persamaan Linier	Menuliskan dalam bentuk matriks	Menuliskan dalam bentuk baris sistematis	Memisahkan variabel dan konstanta lengkap	Memisahkan variabel dan konstanta tidak lengkap

Kriteria	Istimewa	Mahir	Berkembang	Pemula
Menyelesaikan Persamaan Linier	Dilengkapi dengan penjelasan tiap langkah	Dengan eliminasi testrukur dan benar	Dengan eliminasi tanpa strukur dan benar	Dengan eliminasi tanpa strukur dan ada kesalahan
Mengintegrasikan langkah	Semua langkah digunakan dengan benar dilengkapi dengan penjelasan	Semua langkah digunakan dengan benar	Menggunakan semua langkah namun ada kesalahan	Menggunakan hanya sebagian langkah

3. Rubrik Penilaian Berbasis Proyek

Kisaran Nilai	Isi Tulisan (55%) ^a (dalam topik yang ditentukan) ^b	Tata Bahasa Tulisan (20%) ^a	Presentasi (25%) ^a
4 (86-100)	- Pemikiran/ide jelas dan mendukung solusi/ide atau menumbuhkan pertanyaan kritis. - Menunjukkan kemampuan berpikir kritis pada seluruh pokok pikiran. - Deskripsi tujuan jelas dan terkait erat dengan topik. - Menggunakan berbagai rujukan yang sumbernya jelas, relevan, dan mutakhir. - Isi akurat dan benar. - Informasi jelas, terfokus, tersusun dengan baik, dan	- Kesalahan pengejaan, huruf besar, dan tanda baca: kurang dari tiga kesalahan. - Menggunakan kosakata/istilah/terminologi resmi yang sangat tepat, kalimat jelas, efektif, efisien, dan sesuai kaidah Bahasa Indonesia.	- Penggunaan multimedia beragam, memperjelas dan mengilustrasikan pokok pikiran. - Format yang digunakan memperkuat isi pesan/informasi. - Presentasi dilakukan dengan baik, lancar, tidak membaca naskah, menarik perhatian pendengar/pemirsa. - Presentasi disusun dengan urutan pokok pikiran runut, huruf terbaca, dan informasi yang disampaikan memadai dengan waktu yang tersedia. - Menggunakan Bahasa Indonesia



Kisaran Nilai	Isi Tulisan (55%) ^a (dalam topik yang ditentukan) ^b	Tata Bahasa Tulisan (20%) ^a	Presentasi (25%) ^a
	menumbuhkan ide/pemikiran/pertanyaan menarik. Hampir semua informasi berdasarkan data dan disusun dengan logika berpikir yang runut untuk mendukung solusi yang diusulkan.		yang baik dan santun.
3 (71-85,9)	- Isi diformulasikan baik dan mendukung solusi/ide yang disampaikan. - Menunjukkan kemampuan berpikir kritis pada sebagian besar pokok pikiran. - Deskripsi tujuan jelas dan terkait cukup erat dengan topik. - Menggunakan berbagai rujukan dengan dua karakteristik dari karakteristik berikut (sumbernya jelas, relevan, dan mutakhir). - Isi tulisan sebagian besar benar. - Sebagian besar informasi berdasarkan data, mendukung solusi/ide dan menumbuhkan ide / pemikiran / pertanyaan	- Kesalahan pengejaan, huruf besar, dan tanda baca antara tiga hingga enam kesalahan. - Menggunakan kosakata resmi, kalimat cukup jelas, efektif, dan sesuai kaidah Bahasa Indonesia.	- Penggunaan multimedia memperjelas dan mengilustrasikan pokok pikiran. - Format sesuai dengan isi. - Presentasi dilakukan dengan lancar, menarik perhatian pendengar/pemirsa, namun masih cukup banyak membaca naskah. - Presentasi disusun dengan pokok pikiran runut. - Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan santun.

Kisaran Nilai	Isi Tulisan (55%) ^a (dalam topik yang ditentukan) ^b	Tata Bahasa Tulisan (20%) ^a	Presentasi (25%) ^a
	menarik.		
2 (56–70,9)	• Isi relevan dengan solusi/ide yang disampaikan • Menunjukkan kemampuan berpikir kritis pada beberapa pokok pikiran • Tujuan tidak jelas • Rujukan cukup relevan, dalam keragaman dan kebaruan yang terbatas • Ada beberapa kekeliruan fakta/informasi • Proyek/tugas ada fokusnya namun ada beberapa hal yang kurang relevan • Informasi dan data memiliki pola namun dalam pola yang tidak konsisten dalam keseluruhan tugas/proyek • Sebagian informasi dan data tidak relevan untuk mendukung ide/solusi yang disampaikan	• Kesalahan pengejaan, huruf besar, dan tanda baca antara tujuh hingga 10 kesalahan • Menggunakan kosakata terbatas, kalimat cukup jelas dan sebagian besar tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	• Multimedia kurang mendukung penjelasan pokok pikiran • Format tidak sesuai dengan isi/topik • Presentasi membosankan, tidak menarik perhatian pendengar/pemirsa • Presentasi kurang runut
	• Isi tidak berkaitan dengan solusi/ide yang disampaikan • Tidak menunjukkan kemampuan berpikir kritis	• Kesalahan pengejaan, huruf besar, dan tanda baca lebih dari 10 kesalahan • Menggunakan kosakata tidak	• Presentasi tidak disiapkan dengan baik, presentasi belum selesai • Penggunaan multimedia sangat banyak atau sangat



Kisaran Nilai	Isi Tulisan (55%) ^a (dalam topik yang ditentukan) ^b	Tata Bahasa Tulisan (20%) ^a	Presentasi (25%) ^a
1 (<55,9)	• Tujuan tidak jelas • Rujukan terbatas bahkan tidak ada sama sekali • Banyak kekeliruan konsepsi, fakta/informasi, dan kekeliruan pemahaman • Isi tidak fokus • Informasi/fakta tidak mendukung solusi/ide, tidak relevan, tidak benar, dan/atau tidak menarik Informasi/data/fakta tidak berpola, tidak runut	baku, tata kalimat tidak jelas, dan sebagian besar tidak sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	terbatas • Format tidak mendukung isi • Presentasi tidak runut

Sumber:

Keterangan:

- a) Persentase dapat diubah berdasarkan deskripsi dan capaian pembelajaran mata kuliah
- b) Dosen perlu menetapkan topik yang menjadi tugas mahasiswa dalam pembelajaran berbasis proyek



4. RUBRIK PENILAIAN UJIAN SKRIPSI

ASPEK	NILAI			NILAI
	56-70	71-85	86-100	
1. Penguasaan Materi (60%)				
a. Prinsip dan teori dasar bidang ilmu – 20% <i>Pertanyaan: Dalam skripsi ditemukan istilah (minimum 3 istilah). Jelaskan maksud istilah tersebut.</i>	Mampu menjawab dengan benar (nilai jawaban <60) untuk pertanyaan terkait prinsip dan teori dasar bidang ilmu.	Mampu menjawab dengan benar (nilai jawaban 60-80) untuk pertanyaan terkait prinsip dan teori dasar bidang ilmu.	Mampu menjawab dengan benar (nilai jawaban >80) untuk pertanyaan terkait prinsip dan teori dasar bidang ilmu.	0,2 x = A
b. Penerapan prinsip dan teori dasar dalam skripsi – 25% <i>Pertanyaan: Jelaskan prinsip/teori yang mendasari metode, latar belakang, hipotesis dalam penelitian.</i>	Mampu menjelaskan kaitan prinsip dan teori dasar utama dengan topik skripsi dengan nilai jawaban < 60.	Mampu menjelaskan kaitan prinsip dan teori dasar utama dengan topik skripsi dengan nilai jawaban 60-89.	Mampu menjelaskan kaitan prinsip dan teori dasar utama dengan topik skripsi dengan nilai jawaban >80.	0,25 x = B
c. Pengetahuan umum terkait isu mutakhir di bidang ilmu dan topik skripsi – 15% <i>Pertanyaan pengetahuan umum tentang manfaat penelitian, latar belakang penelitian, hasil penelitian terkait isu mutakhir di bidang ilmu.</i>	Mengetahui isu mutakhir di bidang ilmu namun tidak memahami kaitannya dengan topik skripsi.	Mengetahui isu mutakhir di bidang ilmu dan memahami kaitannya dengan topik skripsi, dengan penjelasan satu aspek.	Mengetahui isu mutakhir di bidang ilmu dan memahami kaitannya dengan topik skripsi, dengan penjelasan multiaspek.	0,15 x = C



ASPEK	NILAI			NILAI
	56-70	71-85	86-100	
Total Nilai Penguasaan Materi (I):				A+B+C
2. Laporan (30%)				
a. Tata Bahasa dan keruntutan pokok pikiran dalam tulisan (kalimat efektif, efisien; pustaka) – 20%	• <50% kalimat menggunakan kaidah tata bahasa yang benar seperti SPOK. • Pokok pikiran dalam mayoritas (<50%) tulisan runut dan logis. • Pustaka mutakhir (<40% berusia <5tahun). • Penulisan pustaka <50% benar (tata tulis dan kelengkapan).	• Antara 50-80% kalimat menggunakan kaidah tata bahasa yang benar seperti SPOK. • Pokok pikiran dalam mayoritas (50-80%) tulisan runut dan logis. • Pustaka mutakhir (50-80% berusia <5tahun). • Penulisan pustaka 50-90% benar (tata tulis dan kelengkapan).	• Sekitar > 80% kalimat menggunakan kaidah tata bahasa yang benar seperti SPOK. • Pokok pikiran dalam tulisan runut dan logis. • Pustaka mutakhir (>80% berusia <5tahun). • Penulisan pustaka >90% benar (tata tulis dan kelengkapan).	0,2 x = P
b. Pengetikan (salah ketik, EYD) – 10%.	Ditemukan > 35 kesalahan ketik atau kesalahan terhadap EYD.	Ditemukan 15-24 kesalahan ketik atau kesalahan terhadap EYD.	Ditemukan <10 kesalahan ketik atau kesalahan terhadap EYD.	0,1 x = Q
Total Nilai Laporan (II):				P+Q
3. Sikap (10%)	Tidak ada ujian skripsi untuk mahasiswa tidak sopan atau tidak beretika, atau tidak mematuhi SOP Ujian Akhir			
a. Sikap saat persiapan ujian (2%)	Berperilaku dan berkomunikasi tidak sopan	Berperilaku dan berkomunikasi kurang sopan	Berperilaku dan berkomunikasi sopan sesuai etika	0.02 x= F



ASPEK	NILAI			NILAI
	56-70	71-85	86-100	
b. Sikap saat paparan (4%)	Sopan, sesuai etika, bahan paparan tidak jelas dan tidak komunikatif	Sopan, sesuai etika, bahan paparan cukup jelas dan cukup komunikatif	Sopan, sesuai etika, bahan paparan jelas dan komunikatif	$0.04 \times \dots\dots\dots = G$
c. Sikap saat menjawab pertanyaan (4%)	Sopan, sesuai etika, kalimat kurang jelas, jawaban kurang tegas.	Sopan, sesuai etika, kalimat cukup jelas, jawaban cukup tegas.	Sopan, sesuai etika, kalimat jelas, jawaban tegas.	$0.04 \times \dots\dots\dots = H$
Total Nilai Sikap (III):				F+G+H
Total Nilai Ujian Skripsi:				Nilai I+II+III