



UNIVERSITAS SYIAH KUALA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Kode Dokumen
21201-033-04-09

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	Kode MK	Kategori	MK Prasyarat	Rumpun MK	Bobot (sks)		Semester	Tgl Penyusunan
DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA	STMS2029	Wajib	-	mata kuliah pendukung	T= 2	P=0	Ganjil	27-Mar-24
OTORISASI	Koordinator Pengembang RPS			Koordinator MK		Koordinator Program Studi		
	 Dr. Ir. Udink Aulia, M.Eng			 Ir. Syahriza, MEng.Sc		 Ir. Amir Zaki Mubarak, S.T., M.Sc., IPM		
Dosen Pengampu	(1) Dr. Ir. Udink Aulia, M.Eng; (2) Ir. Syahriza, M.Eng.Sc.; (3) Ir. M.Tadjuddin, S.T, M.EngSc.; (4) Ir. Jalaluddin, M.T; (5) Muhammad Salamul Fajar Sabri, S.T., M.T.;							
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mempelajari tentang dasar Listrik dan elektronika untuk pengembangan rangkaian Listrik dan elektronika pada industri untuk menyelesaikan permasalahan Teknik. Hal ini terdiri dari kemampuan untuk menganalisis masalah dan mendeskripsikan nya sehubungan dengan rangkaian Listrik dan elektronika, struktur permasalahannya sehingga rangkaian dapat di rancang dapat diterapkan dan diimplementasikan.							
Capaian Pembelajaran	CPL-Prodi (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang di bebaskan pada MK							
	CPL01	Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks (complex engineering problem) pada sistem mekanika (mechanical system).						
	CPL04	Mampu menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem mekanika (mechanical system) melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data, dan informasi berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa						
	CPL05	Mampu merumuskan solusi untuk masalah rekayasa di bidang sistem mekanika (mechanical system) dan komponen-komponen yang diperlukan dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial, lingkungan, dan konservasi energy.						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)							
	CPMK01	Mampu menerapkan matematika, sains, prinsip rekayasa, dan teknologi informasi untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang kompleks (complex engineering problem) pada sistem mekanika (mechanical system).						
	CPMK07	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam implementasi ilmu mekanika.						
	CPMK09	Mampu memahami, menguasai ilmu, pengetahuan, dan teknologi sehingga dapat dipakai untuk memecahkan masalah bidang mekanika						
	Sub-Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (Sub-CPMK)							
	Sub-CPMK 1	memahami dan menerapkan konsep listrik untuk penyelesaian persoalan tegangan dan arus listrik.						
	Sub-CPMK 2	memahami dan menerapkan Hukum Kirchoff untuk menyelesaikan persoalan sirkuit DC.						
	Sub-CPMK 3	Mampu memahami dan menerapkan prinsip medan magnet, induksi magnet, elektromagnetik dan prinsip induktansi pada komponen elektronika.						
	Sub-CPMK 4	Mampu menjabarkan dan menerapkan analisis impendansi, kapasitansi, reaktansi dan resonansi pada rangkaian listrik						
	Sub-CPMK 5	Mampu memahami dan menjelaskan prinsip kerja transformator, semikonduktor, bipolar transistor dan mosfet pada rangkaian listrik.						
Matriks Korelasi CPL dan CPMK	Korelasi CPL terhadap CPMK							
	CPMK	Sub-CPMK	CPL(%)				Bobot CPMK (%)	
			CPL01	CPL04	CPL05			
	CPMK01	Sub-CPMK 1	10				20	
		Sub-CPMK 2	10					
	CPMK07	Sub-CPMK 3		25			50	
	Sub-CPMK 4		25					

	Sub-CPMK 5			30		30		
	Bobot CPL (%)	Bobot CPL (%)	20	50	30	100		
Matriks Kesesuaian CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan Research Based Learning (RBE)	Korelasi CPMK terhadap Visi Universitas, SDGs, dan RBL							
	Aspek	CPMK						
		CPMK01	CPMK07	CPMK09				
	Sosio-Teknopreneur	-	-	-	-			
	SDGs ke-	-	9	-	-			
	RBL	-	-	-	-			
	Centang aspek yang sesuai dengan CPMK, Khusus SDGs dituliskan nomor SDGs yang sesuai di CPMK terkait							
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Konsep dasar listrik dalam material							
	Tegangan dan resistansi							
	Hukum Ohm							
	Alat ukur dan cara mengukur tegangan, arus dan hambatan							
	Daya dan rangkaian DC							
	Medan magnet, induksi magnet, elektromagnetik							
	Prinsip induktansi dan resonansi							
	Rangkaian AC resistiv dan inductive serta reaktansi dan kapasitansi							
	transformator dan semikonduktor							
	Bipolar transistor dan mosfet, Thristor, IC, optoelectronic							
Pustaka Pembelajaran	Utama :							
	1.Earl Gates, Introduction to Basic Electricity and Electronics Technology. 1st Edition, Cengage Learning, 2014.							
	Pendukung :							
Kriteria Penilaian	Kriteria dan Item Penilaian							
	Rentang Skor	Huruf Mutu	Kategori	Status Kelulusan				
	≥87	A	Sangat Baik	LULUS				
	78 - <87	AB	Baik Sekali					
	69 - <78	B	Baik					
	60 - <69	BC	Sedang					
	51 - <60	C	Cukup					
	41 - <51	D	Kurang	TIDAK LULUS				
	<41	E	Gagal					
	Rencana Evaluasi	Metode Pembelajaran :		Case Method/Team-Based Project		V	Non Case Method/Team-Based Project	
Basis Evaluasi		Komponen Evaluasi	Distribusi Bobot /CPMK (%)				Total Bobot Case Method/Team-Based Project	Total Bobot Non Case Method/Team-Based Project
			CPMK01	CPMK07	CPMK09			
			50%	30%	20%	0%		
Aktivitas Partisipatif		Case Method						
Hasil Proyek		Team-Based Project	-		-	-		
Kognitif/Pengetahuan		Quis (Q1)		50%				
Kognitif/Pengetahuan		Tugas (T1, T2, T3)	40%	50%				
Kognitif/Pengetahuan		Ujian Tengah Semester (UTS)			100,00			
Kognitif/Pengetahuan		Ujian Akhir Semester (UAS)	60%					
Total Bobot / CPMK		100%	100%	100,00	-			
Kesimpulan Jenis Metode Pembelajaran			Non Case Method/Team-Based Project			0%	100%	

*) Note : Untuk MK Case Method dan PjBL/Team-Based Project (aktivitas partisipatif dan hasil proyek), mempunyai bobot penilaian akumulasi minimal 50%

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN

Mg ke-	Kemampuan Akhir Tiap Tahapan Belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Kriteria & Teknik	Luring (offline)	Daring (online)		
1	Sub-CPMK 1: memahami dan menerapkan konsep listrik untuk penyelesaian persoalan tegangan dan arus listrik. [CPMK1]		-	Kuliah [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Dasar Listrik dan Elektronika https://bit.ly/STMS2029 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	Pendahuluan 1. Kontrak kuliah 2. Materi kuliah. 3. Buku pustaka. 4. Penjelasan tugas 5. Cara evaluasi 6. Sejarah & perkembangan Konsep dasar listrik dalam material. [1]	
2	Sub-CPMK 1: memahami dan menerapkan konsep listrik untuk penyelesaian persoalan tegangan dan arus listrik. [CPMK1]		Menyelesaikan Tugas l	Kuliah [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Dasar Listrik dan Elektronika https://bit.ly/STMS2029 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	Arus dan tegangan	10%
3	Sub-CPMK 2: memahami dan menerapkan Hukum Kirchoff untuk menyelesaikan persoalan sirkuit DC. [CPMK01]	-	-	Kuliah [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Komputer dan Dasar Komputasi https://bit.ly/TMS201 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	Resistansi	
4	Sub-CPMK 2: memahami dan menerapkan Hukum Kirchoff untuk menyelesaikan persoalan sirkuit DC. [CPMK01]	-	-	Kuliah [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Dasar Listrik dan Elektronika https://bit.ly/STMS2029 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	Hukum Ohm Cara kerja Alat ukur dan cara mengukur tegangan, arus dan hambatan [1]	
5	Sub-CPMK 2: Mampu menganalisis dan menerapkan algoritma pemograman untuk menyelesaikan permasalahan umum dan rekayasa. [CPMK07]		Menyelesaikan Soal-soal Quis	Kuliah [PB: 1mg x (1sks x 50")] Quiz [PT: 1mg x (1 sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Dasar Listrik dan Elektronika https://bit.ly/STMS2029 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	Daya dan Rangkaian DC Quiz 1	20%

6	Sub-CPMK 2: Mampu memahami dan menerapkan prinsip medan magnet, induksi magnet, elektromagnetik dan prinsip induktansi pada komponen elektronika. [CPMK07]	-	-	Kuliah [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Dasar Listrik dan Elektronika https://bit.ly/STMS2029 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	Medan magnet, induksi magnet, elektromagnetik	
7	Sub-CPMK 3: Mampu memahami dan menerapkan prinsip medan magnet, induksi magnet, elektromagnetik dan prinsip induktansi pada komponen elektronika. [CPMK07]			Kuliah [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Dasar Listrik dan Elektronika https://bit.ly/STMS2029 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	Prinsip induktansi dan kapasitansi	
8	Sub-CPMK 3: Mampu memahami dan menerapkan prinsip medan magnet, induksi magnet, elektromagnetik dan prinsip induktansi pada komponen elektronika. [CPMK07]		-	Kuliah [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Komputer dan Dasar Komputasi https://bit.ly/TMS201 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	UTS	30%
9	Sub-CPMK 4: Mampu menjabarkan dan menerapkan analisis impedansi, kapasitansi, reaktansi dan resonansi pada rangkaian listrik [CMPK09]		Menyelesaikan Tugas II	Kuliah [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Dasar Listrik dan Elektronika https://bit.ly/STMS2029 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	Arus AC dan pengukuran	5%
10	Mampu menjabarkan dan menerapkan analisis impedansi, kapasitansi, reaktansi dan resonansi pada rangkaian listrik		-	Kuliah [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Dasar Listrik dan Elektronika https://bit.ly/STMS2029 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	Resistive and Capacitive AC circuit	
11	Mampu menjabarkan dan menerapkan analisis impedansi, kapasitansi, reaktansi dan resonansi pada rangkaian listrik	-	-	Kuliah [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Dasar Listrik dan Elektronika https://bit.ly/STMS2029 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	Inductive AC circuit Rangkaian reaktansi dan resonansi	
12	Mampu menjabarkan dan menerapkan analisis impedansi, kapasitansi, reaktansi dan resonansi pada rangkaian listrik			Kuliah [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Dasar Listrik dan Elektronika https://bit.ly/STMS2029 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	Inductive AC circuit Rangkaian reaktansi dan resonansi	

13	Mampu memahami dan menjelaskan prinsip kerja transformator, semikonduktor, bipolar transistor dan mosfet pada rangkaian listrik.			Kuliah [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Dasar Listrik dan Elektronika https://bit.ly/STMS2029 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	transformator dan semikonduktor • P-N junction, Zener Diode	
14	Mampu memahami dan menjelaskan prinsip kerja transformator, semikonduktor, bipolar transistor dan mosfet pada rangkaian listrik.			Kuliah [PB: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Dasar Listrik dan Elektronika https://bit.ly/STMS2029 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	Bipolar transistor dan mosfet	
15	Mampu memahami dan menjelaskan prinsip kerja transformator, semikonduktor, bipolar transistor dan mosfet pada rangkaian listrik.		Menyelesaikan Tugas III	Kuliah [PT: 1 mg x (2sks x 50")]	Bahan Kuliah Link website MK Dasar Listrik dan Elektronika https://bit.ly/STMS2029 [PT: 1mg x (2sks x 60")] [KM: 1mg x (2sks x 60")]	Optoelectronic	5%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						30%
	TOTAL BOBOT						100%

Catatan:

1	Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2	CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3	CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4	Sub-CP Mata Kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut
5	Indikator Penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6	Kriteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolak ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif maupun kualitatif.
7	Teknik Penilaian: tes dan non-tes
8	Bentuk Pembelajaran: Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat, dan/atau bentuk pembelajaran lainnya
9	Luring (offline) Pembelajaran tatap muka, juga dikenal sebagai pembelajaran luring, adalah konsep pembelajaran yang mengambil bentuk model pembelajaran konvensional dan mengumpulkan dosen dan mahasiswa dalam satu ruang untuk belajar.
10	Daring (online) adalah Proses pembelajaran daring dapat dikategorikan menjadi dua jenis, yaitu belajar mandiri dan belajar terbimbing. Proses pembelajaran bisa secara <i>synchronous</i> (serentak) atau <i>asynchronous</i> (tidak serentak) dan maksimum 35% dari jumlah total pertemuan (5 kali pertemuan).
11	Metode Pembelajaran: Small Grup Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lain yang setara.
12	Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yang dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
13	Bobot Penilaian adalah persentase penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tersebut dan totalnya 100%.
14	PB =Proses Belajar, PT =Penugasan Terstruktur, KM =Kegiatan Mandiri.

15	Sustainable Development Goals (SDGs): 17 Tujuan Pembangunan Berkelanjutan yaitu (1) Tanpa Kemiskinan; (2) Tanpa Kelaparan; (3) Kehidupan Sehat dan Sejahtera; (4) Pendidikan Berkualitas; (5) Kesenjaraan Gender; (6) Air Bersih dan Sanitasi Layak; (7) Energi Bersih dan Terjangkau; (8) Pekerjaan Layak dan Pertumbuhan Ekonomi; (9) Industri, Inovasi dan Infrastruktur; (10) Berkurangnya Kesenjangan; (11) Kota dan Permukiman yang Berkelanjutan; (12) Konsumsi dan Produksi yang Bertanggung Jawab; (13) Penanganan Perubahan Iklim; (14) Ekosistem Lautan; (15) Ekosistem Daratan; (16) Perdamaian, Keadilan dan Kelembagaan yang Tangguh; (17) Kemitraan untuk Mencapai Tujuan. (https://www.timeshighereducation.com/impactrankings)
16	Sosio-Teknopreneur merupakan kemampuan menyelesaikan masalah yang ada di dalam lingkungan masyarakat dengan memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitarnya. Mata kuliah tersebut dipastikan mencakup keterampilan yang dibutuhkan, seperti kewirausahaan, inovasi, manajemen proyek, dan aspek teknis dalam bidang teknologi informasi.
17	Research-Based Learning (RBL) adalah suatu metode pembelajaran dengan konsep multi-segi yang mengacu pada berbagai strategi pembelajaran dan pengajaran yang menghubungkan penelitian dan pengajaran.