



Universitas Gadjah Mada

Fakultas Teknik

Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi

Program Sarjana Program Studi Teknik Elektro

TKEE262512

Teknik Tenaga Listrik

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	2
Semester	5
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK	Topik Engineering
Kode MK Prasyarat	TKEE262412

CPL DAN CPMK

CPMK		CPL	Metode Asesmen
CPMK 1	Mahasiswa mampu memahami komponen dasar sistem tenaga listrik, yaitu pembangkit, sistem transmisi, dan beban.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UTS
CPMK 2	Mahasiswa mampu memahami operasi dasar sistem tenaga listrik.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UAS
CPMK 3	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan keselamatan dan kesehatan kerja kelistrikan (K3 Kelistrikan)	CPL 9 <i>Engineering Ethics and Communal Responsibility</i>	Tugas UAS

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan perkuliahan mandiri yang memperkenalkan operasi dasar sistem tenaga listrik, yaitu kinerja sistem dan pengendaliannya, serta komponen-komponen sistem tenaga listrik yang meliputi pembangkit, transmisi, distribusi, dan beban. Disertakan pula aspek keselamatan dan kesehatan kerja kelistrikan (K3 Kelistrikan) untuk memperkaya dan sebagai pengantar mahasiswa ke dunia kelistrikan.

REFERENSI

1	Alexandra Von Meier, Electric Power Systems - A Conceptual Introduction
2	Mohamed El-Hawary, Introduction to Electrical Power Systems



3	J. J. Keller & Associates, Inc., <i>Electrical Safety Handbook</i> . Neenah, WI, USA: J. J. Keller & Associates, Inc., 2017.		
TOPIK			
Topik	Deskripsi	Metode Penyiampaian	CPMK
Topik #1	1. Fisika Kelistrikan 1.1 Besaran Dasar 1.2 Hukum Ohm 1.3 Dasar-dasar Rangkaian Listrik 1.4 Pemanasan Akibat Resistansi 1.5 Medan Listrik dan Medan Magnet	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #2	2. Analisis Rangkaian Dasar 2.1 Pemodelan Rangkaian 2.2 Rangkaian Seri dan Paralel 2.3 Hukum Kirchhoff 2.4 Rangkaian Magnet	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #3	3. Daya Arus Bolak-Balik (AC) 3.1 Arus dan Tegangan Bolak-Balik 3.2 Reaktansi 3.3 Daya 3.4 Notasi Fasor	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #4	4. Pembangkit Listrik 4.1 Generator Sederhana 4.2 Generator Sinkron 4.3 Pengendalian Operasi Generator Sinkron 4.4 Batas Operasi 4.5 Generator Induksi 4.6 Inverter	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
Topik #5	5. Beban 5.1 Beban Resistif 5.2 Motor Listrik 5.3 Perangkat Elektronika 5.4 Beban dari Perspektif Sistem 5.5 Sambungan Satu Fasa dan Multifasa	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1
UJIAN TENGAH SEMESTER			
Topik #6	6. Transmisi dan Distribusi 6.1 Struktur Sistem 6.2 Transmisi Tiga Fasa 6.3 Transformator 6.4 Karakteristik Saluran Tenaga 6.5 Pembebanan	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2



	6.6 Pengaturan Tegangan 6.7 Proteksi		
Topik #7	7. Proteksi Sistem Tenaga 7.1 Prinsip Proteksi Sistem Tenaga 7.2 Proteksi Generator dan Motor 7.3 Proteksi Saluran 7.4 Proteksi Beban	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2
Topik #8	8. Kinerja Sistem 8.1 Keandalan 8.2 Keamanan Sistem 8.3 Stabilitas 8.4 Kualitas Daya	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2
Topik #9	9. Operasi Sistem, Manajemen, dan Teknologi Baru 9.1 Operasi dan Pengendalian pada Berbagai Skala Waktu 9.2 Teknologi Baru 9.3 Faktor Manusia 9.4 Implikasi terhadap Restrukturisasi	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2
Topik #10	10. Pusat Pengendalian Energi 10.1 Gambaran Umum Fungsi EMS 10.2 Pengendalian Aliran Daya 10.3 Pertimbangan Stabilitas 10.4 Keamanan Sistem Tenaga 10.5 Analisis Kontinjensi 10.6 Analisis Keamanan Dinamis	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2
Topik #11	11. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Kelistrikan 11.1 Konsep Dasar K3 Kelistrikan 11.2 Bahaya Listrik dan Dampaknya 11.3 Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko 11.4 Peralatan Pengaman dan Alat Pelindung Diri (APD) 11.5 Prosedur Kerja Aman pada Sistem Tenaga Listrik 11.6 Sistem Proteksi dan Keselamatan Instalasi 11.7 Tanggap Darurat dan Pertolongan Pertama 11.8 K3 dalam Operasi dan Pemeliharaan Sistem Tenaga	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 3
UJIAN AKHIR SEMESTER			
PENYUSUN			



