



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah

Kode Mata Kuliah : EE0405-19
Nama Mata Kuliah : **Teknik Tenaga Listrik (*Electrical Power Systems*)**
Bobot Mata Kuliah (sks) : **2 SKS**
Semester : **4/Genap**
Mata Kuliah Prasyarat : **Rangkaian Listrik II**
Mesin Listrik Dasar

Identitas dan Validasi

Dosen Pengembang RPS

Koord. Kelompok Mata Kuliah

Kepala Program Studi

Nama

: Chico Hermanu B A, ST., M.Eng.

: Chico Hermanu B A, ST., M.Eng.

: Feri Adriyanto, Ph.D..

Tanda Tangan

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode CPL

Unsur CPL

- CPL01 : Mampu menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip teknik elektro.
CPL04 : Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan Teknik elektro.
CPL07 : Mampu merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas didalam batasan-batasan yang ada.

Catatan : *Pengetahuan dan Keterampilan khusus dapat ditambahkan sesuai dengan karakteristik program studi*

Bahan Kajian : - Zuhaili, Dasar-dasar teknik tenaga listrik, Gramedia, Jakarta, 2000
- William D. Stevenson, "Analisis Sistem Tenaga Listrik",

Catatan: dirancang sesuai dengan ciri program studi

CP Mata kuliah (CPMK)

Unsur CPMK

- CPMK-1 : Mahasiswa mampu mengidentifikasi sistem tenaga listrik dan permasalahan umum pada sistem tenaga listrik.
CPMK-2 : Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan konversi energi pada sistem pembangkitan tenaga listrik.
CPMK-3 : Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dari transmisi dan distribusi sistem tenaga listrik.
CPMK-4 : Mahasiswa mampu menganalisis beban sistem tenaga listrik, sistem satu fasa, starting bintang-delta atau sebaliknya, beban aktif, beban reaktif, beban kapasitif, faktor daya, dan analisis fasor.
CPMK-5 : Mahasiswa mampu memahami perlindungan sistem tenaga listrik, sistem proteksi dan grounding.

catatan: CPMK dapat dikembangkan dari Standar Kompetensi dalam Silabus KBK UNS

Deskripsi Mata Kuliah : Pengenalan Konsep-konsep dasar Tenaga Listrik , Pengenalan sistem tenaga listrik mencakup pembangkitan, transmisi, dan distribusi, Prinsip dasar dan karakteristik dari jenis Pembangkit Tenaga Listrik, Prinsip dasar dan karakteristik dari Transmisi dan Distribusi Tenaga Listrik, Dasar konversi energi yang terjadi di sistem tenaga listrik, Pengenalan kontrol Generator dan Motor, Sistem penarifan energy listrik, Standard tegangan, Model matematis sistem tenaga, Beban Listrik, Sistem 1 phasa dan 3 Phasa, Bahaya Listrik.

Daftar Referensi :
1. Wildi, T., Electric power Technology., John Welley., New York
2. Gonen, T., 1988., Modern Power System Analysis., John Welley., New York
3. Zuhail, Dasar-dasar teknik tenaga listrik, Gramedia, Jakarta, 2000

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian	
				Luring	Daring			Indikator	Teknik /bobot
1	2	3	10	4	5		6	7	8
I	Memahami karakteristik Sistem tenaga listrik. (KU5, KU2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan tenaga listrik 2. Diagram dasar sistem tenaga listrik 3. Jenis-jenis pembangkit tenaga listrik 4. Elemen sistem tenaga, pusat pembangkit & operasi ekonomisnya 5. Konversi energi elektromekanik, transmisi & distribusi 6. Karakteristik beban, proteksi, notasi & simbol 	1,2,3,4	<p>Ceramah</p> <p>Diskusi kelas</p> <p>Tanya jawab</p>	RPS Materi Pembelajaran	2x3x50	Mengetahui seluruh bagian dari sistem tenaga listrik	Mahasiswa memahami konsep dari :permasalahan, tujuan, manfaat dari Sistem tenaga listrik.	Tes/ 20%
II	Memahami jenis dan fungsi dari Pembangkit Tenaga Listrik daya (KU5, KU2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar teori (Pengertian, Rangkaian dasar, Cara Kerja) 2. Jenis Pembangkit (Non renewable dan Renewable Energy)=> kelebihan dan kekurangan pembangkit 3. Kondisi pembangkitan di Indonesia (Letak, jenis, potensi), (eksisting dan perencanaan) 4. Hal-hal penting dalam sistem pembangkit (Proses Pembangkitan, 	1,2,3,4	<p>Ceramah</p> <p>Diskusi kelas</p> <p>Tanya jawab</p>	RPS Materi Pembelajaran	2x3x50	Mengetahui seluruh bagian-bagian dan fungsi dari Pembangkit Tenaga Listrik	Mahasiswa memahami konsep dari :permasalahan, tujuan, manfaat dari Pembangkit Tenaga Listrik	Tes/ 20%

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian	
				Luring	Daring			Indikator	Teknik /bobot
1	2	3	10	4	5		6	7	8
		Penjadwalan Pembangkit, dll)							
III	Memahami Jenis dan Fungsi Saluran Transmisi Tenaga Listrik (KU5, KU2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar teori (Pengertian, Rangkaian dasar/model, Cara Kerja) 2. Jenis/Tipe saluran Transmisi (DC vs AC)=>model, kelebihan dan kekurangan 3. Kondisi sistem transmisi di Indonesia (eksisting dan perencanaan) 4. Hal-hal penting dalam sistem transmisi (topologi, tipe saluran dan tiang transmisi, komponen/peralatan penting sistem transmisi, dll) 	1,2,3,4	Ceramah Diskusi kelas Tanya jawab	RPS Materi Pembelajaran	2x3x50	Mengetahui seluruh bagian-bagian dan fungsi dari Saluran Transmisi Tenaga Listrik	Mahasiswa memahami konsep dari :permasalahan, tujuan, manfaat dari Saluran Transmisi Tenaga Listrik	Tes/ 20%
IV	Memahami Jenis dan Fungsi Saluran Distribusi Tenaga Listrik (KU5, KU2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dasar teori (Pengertian, Rangkaian dasar/model, Cara Kerja) 2. Jenis/Tipe saluran distribusi =>model dan jenis, kelebihan dan kekurangan 3. Kondisi sistem distribusi di Indonesia (eksisting dan perencanaan) 4. Hal-hal penting dalam sistem distribusi(fungsi saluran distribusi, 	1,2,3,4	Ceramah Diskusi kelas Tanya jawab	RPS Materi Pembelajaran	2x3x50	Mengetahui seluruh bagian-bagian dan fungsi dari Saluran Distribusi Tenaga Listrik	Mahasiswa memahami konsep dari :permasalahan, tujuan, manfaat dari Saluran Distribusi Tenaga Listrik	Tes/ 20%

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian	
				Luring	Daring			Indikator	Teknik /bobot
1	2	3	10	4	5		6	7	8
		tipe saluran dan tiang, komponen/peralatan penting, Gardu Induk dll)							
V	Memahami sistem pentarifan energy listrik (KU5, KU2)	1. Dasar teori (Pengertian, model, Cara Kerja) 2. Jenis/Tipe pentarifan =>model, kelebihan dan kekurangan 3. Kondisi kebijakan pentarifan energi listrik di Indonesia (industri, pemerintah/bisnis, rumah tangga) 4. Hal-hal penting dalam sistem pentarifan (Standar tegangan, kurva beban, kebijakan pemerintah, metering, dll)	1,2,3,4	Ceramah Diskusi kelas Tanya jawab	RPS Materi Pembelajaran	2x3x50	Mengetahui sistem pentarifan energy listrik	Mahasiswa memahami konsep dari :permasalahan, tujuan, manfaat dari sistem pentarifan energy listrik	Tes/ 20%
						30x50			100%

*Kriteria Penilaian terlampir

Lampiran :

1. Kisi-kisi tes tertulis (UTS/UAS/KUIS)
2. Rubrik Soal
3. Rubrik penilaian