



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO - D4

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	TEKNIK ELEKTRO - D4
Mata Kuliah/Kode	:	Operasi Sistem Tenaga Listrik /DKO6250
Jumlah SKS	:	2
Tahun Akademik	:	2024
Semester	:	1
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Yudi Utomo Putra M.T.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas tentang pengoperasian sistem tenaga listrik, mulai dari sub sistem pembangkit hingga sub sistem pemanfaat. Cakupan materi mata kuliah ini meliputi: pengantar sistem tenaga listrik, pembebananan unit pembangkit, pengaturan frekuensi, operasi ekonomis pada pembangkit thermal, kendala dan gangguan dalam operasi sistem tenaga listrik, pelaksanaan dan pengendalian operasi sistem tenaga listrik, pengaturan tegangan dan alokasi daya reaktif, analisis dan evaluasi operasi sistem tenaga listrik.

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Mampu melaksanakan ajaran agama yang diyakini dalam aktifitas pembelajaran sehingga tumbuh menjadi insan yang memiliki karakter	Menunjukkan sikap kemanusiaan dalam peningkatan mutu kehidupan sebagai warga negara yang menjunjung tinggi keanekaragaman budaya yang memperhatikan kondisi masyarakat dalam rangka menegakkan kedisiplinan yang dilandasi ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa

2	Mahasiswa mampu berpar-tisipasi aktif, dan bertanggungjawab, serta memiliki motivasi mengembangkan diri, dan menghargai pendapat orang lain	Mampu mengelola pekerjaan di bidang teknik elektro yang melibatkan banyak orang melalui komunikasi yang efektif dan efisien untuk mencapai target sesuai dengan bakuan mutu dengan biaya yang waktu yang telah ditentukan
3	Memiliki kemampuan berkommunikasi secara efektif, berpikir kritis dan membuat keputusan yang tepat	Menunjukkan sikap kerja dalam pekerjaan di bidang teknik listrik dan kewirausahaan yang mengutamakan keselamatan, kesehatan, keandalan, dan memperhatikan aspek lingkungan, baik secara mandiri maupun dalam tim kerja
4	Mahasiswa dapat mengevaluasi operasi sistem tenaga listrik dari pembangkit sampai pemanfaat	Menguasai pengetahuan untuk merencanakan, menginstalasi, mengoperasikan, memeriksa, dan menguji, serta memelihara sistem teknik tenaga listrik

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	2, 3	Kontrak perkuliahan; Penjelasan CPMK; Konfigurasi sistem tenaga listrik	1. Ceramah 2. Diskusi			Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	1, 2
2	2, 4	Karakteristik PLTA; Karakteristik PLTU; Karakteristik PLTG	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	2, 3
3	3, 4	Menentukan pembeban berdasarkan kriteria biaya operasi yang optimum	1. Ceramah 2. Diskusi			Kehadiran/Keaktifan	2 x 50 menit	2, 3
4	2, 4	Daya aktif dan frekuensi Prinsip kerja governor Pengaturan frekuensi dan beban Pelepasan beban	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	3
5	3, 4	Pengaturan tegangan, arus dan daya pada saluran transmisi; Perhitungan aliran daya	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	2, 3, 5
6	3, 4	Pengatur tegangan otomatis pada generator; Sumber-sumber daya reaktif	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	2, 3, 5
7	3, 4	Operasi ekonomis dengan mengabaikan rugi-rugi jaringan serta batas daya maksimum dan minimum	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	2, 3, 5
8	4	UTS	Tugas/Kerja Mandiri			UTS	2 x 50 menit	
9	2, 3, 4	Operasi ekonomis dengan mempertimbangkan rugi-rugi jaringan serta batas daya maksimum dan minimum pembangkit	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	2, 3, 5

10	2, 3, 4	Kendala operasi pada PLTU, PLTA, PLTG dan PLTD Jenis gangguan pada sistem tenaga listrik	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	3, 4
11	2, 3, 4	Upaya mengurangi gangguan pada sistem tenaga listrik	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	3, 4
12	3, 2, 4	Persiapan sebelum pelaksanaan operasi; Pelaksanaan dan pengendalian operasi	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	3, 4
13	2, 3, 4	Prosedur pembebasan tegangan Kesalahan-kesalahan operasi	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	3, 4
14	2, 3, 4	Kecelakaan dalam operasi; Keselamatan dalam operasi	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	3, 4
15	2, 3, 4	Ikhtisar dalam proses operasi sistem tenaga listrik; Cakupan laporan operasi; Evaluasi hasil operasi	1. Ceramah 2. Diskusi			1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	2 x 50 menit	3, 4
16	4	UAS	Tugas/Kerja Mandiri			UAS	2 x 50 menit	

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	5	
	b. Kuis	5	
	c. Tugas	10	
	d. UTS	10	
	e. UAS	20	
2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	20	
	b. Team Based Project	30	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

1. Sukisno, Toto. (2012). Handout Operasi Sistem Tenaga Listrik
2. Stevenson, William D. (1984). Analisis Sistem Tenaga Listrik. Jakarta. Penerbit Erlangga

3. Marsudi, Djiteng. (2006). Operasi Sistem Tenaga Listrik. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu
4. J.Wood (1984). Power Generation, Operation, and Control. John Wiley and Sons
5. Sadat, Hadi. (1999). Power System Analysis. Singapore: McGraw-Hill.

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO - D4
KODE PRODI: 90133

Yogyakarta, 1 September 2024
Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Yudi Utomo Putra M.T.
NIP: 199110252022031006



Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE