



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

Identitas Mata Kuliah		Identitas dan Validasi		Nama	Tanda Tangan
Kode Mata Kuliah	: EE1505-19	Dosen Pengembang RPS	:	Prof. Muhammad Nizam Chico Hermanu B A, ST., M.Eng. Agus Ramelan, S.Pd, M.T.	
Nama Mata Kuliah	: Perlengkapan Sistem Tenaga				
Jenis Mata Kuliah (Wajib/Pilihan)	: Wajib				
Bobot Mata Kuliah (sks)	: 2 SKS	Koord. Kelompok Mata Kuliah	:	Chico Hermanu B A, ST., M.Eng.	
Semester	: 5				
Mata Kuliah Prasyarat	: Teknik Tenaga Listrik	Kepala Program Studi	:		
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	:	<i>Pengetahuan dan Keterampilan khusus dapat ditambahkan sesuai dengan karakteristik program studi</i>			

Bahan Kajian

- : - Perlengkapan Tegangan Tinggi
 - Gardu Induk
 - Proteksi Perlengkapan Tegangan Tinggi

Catatan: dirancang sesuai dengan ciri program studi

- CP Mata kuliah (CPMK)** :
1. Mahasiswa mampu menjelaskan perlengkapan listrik tenaga di pembangkitan
 2. Mahasiswa mampu menjelaskan perlengkapan listrik tenaga di Gardu Induk
 3. Mahasiswa mampu menjabarkan perlengkapan listrik tenaga di jalur transmisi dan distribusi
 4. Mahasiswa mampu melakukan pengamatan dan identifikasi perlengkapan sistem tenaga di sekitar

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

- Deskripsi Mata Kuliah** :
- Pengenalan Karakteristik, prinsip kerja berbagai jenis/type perlengkapan Sistem Tenaga Listrik, Karakteristik, fungsi, jenis-jenis busbar dan penghantar, perangkat hubungbagi Karakteristik, pemilihan dan koordinasi dari jenis-jenis alat pengukur dan pembatas (APP), Peralatan pentanahan system tenaga listrik (grounding), Karakteristik, pemilihan dan koordinasi dari jenis-jenis Peralatan hubung (switchgear), Pemutus balik otomatis (PBO) saklar seksi otomatis (SSO), disconnecting switch / DS / PMS, circuit breaker / CB / PMT, Karakteristik, pemilihan dan koordinasi dari jenis-jenis arresters, dan surge absorber, isolator, bushing, kabel daya, Perlindungan thd petir, kawat tanah, SF6 dan Gas Insulated Switchgear, Karakteristik, pemilihan dan koordinasidari AVR (automatic voltage regulator) dan Governor pembangkit, Sistemkerjaparaleltrafo, pendinginantrafo, trafoarus dan trafotegangan (CT & VT).

- Daftar Referensi** :
1. Pansini, 1989, Basic Electrical Power System Equipment, McGraw-Hill, New York
 2. Ravindranath, 1982, Power System Protection and Switchgear, Tata McGraw-Hill, New Delhi
 3. Tobing, Bongas, 2007, Peralatan Tegangan Tinggi, Erlangga, Jakarta.

Tahap	Kemampuan akhir/ Sub-CPMK (kode CPL)	Materi Pokok	Referensi (kode dan halaman)	Metode Pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian*				
				Luring	Daring			Basis penilaian	Teknik penilaian	Indikator, kriteria, (tingkat taksonomi)	Bobot penilaian	Instrumen penilaian
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Mahasiswa mampu menjelaskan perlengkapan listrik tenaga di pembangkitan	Pengenalan karakteristik, prinsip kerja berbagai jenis/type perlengkapan Sistem Tenaga Listrik	1,2,3		Ceramah, Diskusi Penugasan	1 x 2 x 50 menit	Mengkaji dan mendiskusikan tentang jenis-jenis perlengkapan sistem tenaga	Formative	Tes langsung	Mampu menjelaskan pengertian, fungsi, jenis-jenis perlengkapan Sistem Tenaga		Multiple Choice Tes Lisan
		Karakteristik, pemilihan dan koordinasidari AVR (automatic voltage regulator) dan governor pembangkit,	1,2,3		Ceramah, Diskusi Penugasan	2 x 2 x 50 menit	Mengkaji dan mendiskusikan tentang AVR dan Governor pada Pembangkitan.	Formative	Tes langsung	Mampu menjelaskan AVR dan Governor pada Pembangkitan.		Multiple Choice Tes Lisan

2	Mahasiswa mampu menjelaskan perlengkapan listrik tenaga di Gardu Induk	Karakteristik, pemilihan dan koordinasi dari jenis-jenis Peralatan hubung (switchgear), Pemutus balik otomatis (PBO) saklar seksi otomatis (SSO), disconnecting switch / DS/ PMS, circuit breaker, / CB / PMT	1,2,3		Ceramah, Diskusi Penugasan	2 x 2 x 50 menit	Mengkaji dan mendiskusikan tentang Karakteristik, pemilihan dan koordinasi dari jenis-jenis Peralatan hubung (switchgear), Pemutus balik otomatis (PBO) saklar seksi otomatis (SSO), disconnecting switch / DS/ PMS, circuit breaker, / CB / PMT	Formative	Tes langsung	Mampu menjelaskan Karakteristik, pemilihan dan koordinasi dari jenis-jenis Peralatan hubung (switchgear), Pemutus balik otomatis (PBO) saklar seksi otomatis (SSO), disconnecting switch / DS/ PMS, circuit breaker, / CB / PMT		Multiple Choice Tes Lisan
		SF6 dan Gas Insulated Switchgear,	1,2,3		Ceramah, Diskusi Penugasan	1 x 2 x 50 menit	Mengkaji dan mendiskusikan tentang SF6 dan Gas Insulated Switchgear,	Formative	Tes langsung	Mampu menjelaskan SF6 dan Gas Insulated Switchgear,		Multiple Choice Tes Lisan
		Sistem kerja paralel trafo, pendinginan trafo, trafoarus dan trafo tegangan (CT & VT).	1,2,3		Ceramah, Diskusi Penugasan	1 x 2 x 50 menit	Mengkaji dan mendiskusikan tentang Sistem kerja paralel trafo, pendinginan trafo, trafoarus dan trafo tegangan (CT & VT).	Formative	Tes langsung	Mampu menjelaskan Sistem kerja paralel trafo, pendinginan trafo, trafoarus dan trafo tegangan (CT & VT).		Multiple Choice Tes Lisan

	UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)					1 x 2 x 50 menit	Mengkaji dan mendiskusikan tentang AVR dan Governor pada Pembangkitan	Sumative	Tes Tertulis		50%	Essay
3	Mahasiswa mampu menjabarkan perlengkapan listrik tenaga di jalur transmisi dan distribusi	Karakteristik, pemilihan dan koordinasi dari jenis-jenis arresters, dan surge absorber, isolator, bushing, kabel daya,	1,2,3		Ceramah, Diskusi Penugasan	2 x 2 x 50 menit	Mengkaji dan mendiskusikan tentang Karakteristik, pemilihan dan koordinasi dari jenis-jenis arresters, dan surge absorber, isolator, bushing, kabel daya.	Formative	Tes langsung	Mampu menjelaskan Karakteristik, pemilihan dan koordinasi dari jenis-jenis arresters, dan surge absorber, isolator, bushing, kabel daya.		Multiple Choice Tes Lisan
		Perlindungan thd petir, kawat tanah,	1,2,3		Ceramah, Diskusi Penugasan	1 x 2 x 50 menit	Mengkaji dan mendiskusikan tentang Perlindungan thd petir, kawat tanah.	Formative	Tes langsung	Mampu menjelaskan Perlindungan thd petir, kawat tanah.		Multiple Choice Tes Lisan
		Peralatan pentanahan system tenaga listrik (grounding)	1,2,3		Ceramah, Diskusi Penugasan	1 x 2 x 50 menit	Mengkaji dan mendiskusikan tentang Peralatan pentanahan system tenaga listrik (grounding).	Formative	Tes langsung	Mampu menjelaskan Peralatan pentanahan system tenaga listrik (grounding).		Multiple Choice Tes Lisan

4	Mahasiswa mampu melakukan pengamatan dan identifikasi perlengkapan sistem tenaga di sekitar	Karakteristik, fungsi, jenis-jenis busbar dan penghantar, perangkat hubung bagi	1,2,3		Ceramah, Diskusi Penugasan	2 x 2 x 50 menit	Mengkaji dan mendiskusikan tentang Karakteristik, fungsi, jenis-jenis busbar dan penghantar, perangkat hubung bagi.	Formative	Tes langsung	Mampu menjelaskan Karakteristik, fungsi, jenis-jenis busbar dan penghantar, perangkat hubung bagi		Multiple Choice Tes Lisan
		Karakteristik, pemilihan dan koordinasi dari jenis-jenis alat pengukur dan pembatas (APP)	1,2,3		Ceramah, Diskusi Penugasan	1 x 2 x 50 menit	Mengkaji dan mendiskusikan tentang pemilihan dan koordinasi dari jenis-jenis alat pengukur dan pembatas (APP).	Sumative	Tes Tertulis	Mampu menjelaskan pemilihan dan koordinasi dari jenis-jenis alat pengukur dan pembatas (APP).	50%	Essay
	UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)		1,2,3			1 x 2 x 50 menit					50%	

**Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) atau *Program Outcome* (PO)
Teknik Elektro FT UNS**

No	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) <i>/Program Outcome</i> (PO)	Deskripsi CPL
CPL01	Menguasai Ilmu Teknik <i>(Engineering Knowledge)</i>	a)Kemampuan menerapkan pengetahuan matematika, ilmu pengetahuan alam dan/atau material, teknologi informasi dan keteknikan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh tentang prinsip-prinsip keteknikan.

No	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) /Program Outcome (PO)	Deskripsi CPL
CPL02	Mampu Mendesain (<i>Design</i>)	b)Kemampuan mendesain komponen, system dan/atau proses untuk memenuhi kebutuhan yang diharapkan didalam batasan-batasan realistis, misalnya hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan, keberlanjutan serta untuk mengenali dan/atau memanfaatkan potensi sumber daya local dan nasional dengan wawasan global.
CPL03	Mampu Melakukan Eksperimen (<i>Experiment and Interpret Data</i>)	c)Kemampuan mendesain dan melaksanakan eksperimen laboratorium dan/atau lapangan serta menganalisis dan mengartikan data untuk memperkuat penilaian teknik.
CPL04	Mampu Menganalisis dan Memecahkan Masalah (<i>Problem Solving</i>)	d)Kemampuan mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis dan menyelesaikan permasalahan teknik.
CPL05	Menguasai Metode dan Peralatan (<i>Modern Methods and Tools</i>)	e)Kemampuan menerapkan metode, keterampilan dan piranti teknik yang modern yang diperlukan untuk praktek keteknikan.
CPL06	Mampu Berkomunikasi secara Efektif (<i>Communication</i>)	f)Kemampuan berkomunikasi secara efektif baik lisan maupun tulisan
CPL07	Mampu Mengelola Tugas (<i>Project Management</i>)	g)Kemampuan merencanakan, menyelesaikan dan mengevaluasi tugas didalam batasan-batasan yang ada.
CPL08	Mampu Bekerjasama (<i>Team Work</i>)	h)Kemampuan bekerja dalam tim lintas disiplin dan lintas budaya.

No	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) <i>/Program Outcome (PO)</i>	Deskripsi CPL
CPL09	Memiliki Etika dan Profesionalisme <i>(Ethics and Professionalism)</i>	i)Kemampuan untuk bertanggung jawab kepada masyarakat dan mematuhi etika profesi dalam menyelesaikan permasalahan teknik.
CPL10	Belajar Sepanjang Hayat <i>(Life-long Learning)</i>	j)Kemampuan memahami kebutuhan akan pembelajaran sepanjang hayat, termasuk akses terhadap pengetahuan terkait isu-isu kekinian yang relevan.