



UNIVERSITAS ISKANDARMUDA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Ilmu Bahan Bahan Listrik	ELT 117		3	sks	I	Agustus 2021
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Prodi	
	Teuku Multazam, ST., M.T		Syukri, S.T., M.T		Syukri, S.T., M.T	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	Mampu menjelaskan, menggunakan, menganalisis dan mengevaluasi, tentang sifat dan jenis berbagai macam bahan yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik (STL)					
Diskripsi Singkat MK	"Mata kuliah Bahan-bahan Listrik membekali mahasiswa teknik elektro bagaimana menggunakan, menganalisis dan mengevaluasi tentang bahan-bahan listrik, sifat dan jenis bahan-bahan konduktor, superkonduktor, semikonduktor, dan isolator cair, padat dan gas; bahan magnetik, bahan fiber optik serta bahan berteknologi nano. Pemilihan penggunaan bahan-bahan tersebut untuk keperluan penerapan dalam bidang sistem tenaga listrik."					
Bahan Kajian						
Pustaka	Utama :					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kasap, S.O., Principles of Electrical Engineering Materials and Devices, Irwin Mc.Graw Hill, 1997 2. Smith, Principles of Materials Scince and Engineering, 3rd Edition Mc. Graw Hill, 1996 3. Solymar, Walsch, Electrical Properties of Materials, 6th Edition, Oxford Press, 1998 4. Tilar Shugg, Handbook of Electrical and Electronic Insulating Materials, 2nd Ed. IEEE Wiley, 1987. 5. Suwarno, Material Elektroteknik, Penerbit Megatama, Bandung, 2006 					

		6. Syakur, A., Buku Ajar Bahan-Bahan Listrik, Undip Press, 2017."				
		Pendukung :				
Media Pembelajaran		Preangkat lunak		Perangkatkeras		
		-		Laptop, In Focus		
Dosen pengampu		Teuku Multazam, ST., M.T				
No	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bentuk/ Metode Pembelajaran & Penugasan Mahasiswa [Estimasi Waktu]	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bobot Penilaian (%)
1	Mampu menjelaskan tentang sifat dan karakteristik berbagai macam bahan yang digunakan dalam STL dan menerapkan dalam STL	Macam dan sifat bahan Karakteristik masing masing bahan yang digunakan dalam sistem tenaga listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion • Cooperative Learning • Problem Based Learning • TM: 2 x (2 x 50") • BT + BM = 2 x [(2 x 50") + (2 x 60")]" 	Ketepatan dalam menjelaskan tentang sifat bahan yang digunakan atau yang diterapkan dalam Sistem Tenaga Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mengerjakan tugas tentang sifat bahan yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik • Mahasiswa diberi tugas dari Buku. 	5%
2	Mampu menjelaskan tentang sifat dan karakteristik berbagai macam bahan yang digunakan dalam STL dan menerapkan dalam STL	Macam dan sifat bahan Karakteristik masing masing bahan yang digunakan dalam sistem tenaga listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion • Cooperative Learning • Problem Based Learning • TM: 2 x (2 x 50") • BT + BM = 2 x [(2 x 50") + (2 x 60")]" 	Ketepatan dalam menjelaskan tentang sifat bahan yang digunakan atau yang diterapkan dalam Sistem Tenaga Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mengerjakan tugas tentang sifat bahan yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik • Mahasiswa diberi tugas dari Buku. 	5%
3	Mampu menjelaskan , menggunakan, menganalisis tentang sifat dan jenis bahan-bahan konduktor dan superkonduktor dan	<ul style="list-style-type: none"> • sifat dan jenis bahan-bahan konduktor dan superkonduktor • Konsep konduktivitas bahan Jenis bahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion • Cooperative Learning • Problem Based 	Ketepatan dalam menjelaskan, menggunakan dan menganalisis tentang sifat bahan konduktor dan superkonduktor yang	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mengerjakan tugas tentang sifat bahan konduktor dan superkonduktor yang digunakan dalam Sistem 	5%

	menerapkan bahan- bahan konduktor dalam bidang sistem tenaga listrik.		<p>Learning</p> <ul style="list-style-type: none"> • TM: $2 \times (2 \times 50'')$ • $BT + BM = 2 \times [(2 \times 50'') + (2 \times 60'')]$" 	digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik	<p>Tenaga Listrik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa diberi tugas dari Buku." 	
4	Mampu menjelaskan , menggunakan, menganalisis tentang sifat dan jenis bahan-bahan konduktor dan superkonduktor dan menerapkan bahan- bahan konduktor dalam bidang sistem tenaga listrik.	<ul style="list-style-type: none"> • konduktor resistivitas rendah 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion • Cooperative Learning • Problem Based Learning • TM: $2 \times (2 \times 50'')$ • $BT + BM = 2 \times [(2 \times 50'') + (2 \times 60'')]$" 	Ketepatan dalam menjelaskan, menggunakan dan menganalisis tentang sifat bahan konduktor dan superkonduktor yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mengerjakan tugas tentang sifat bahan konduktor dan superkonduktor yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik • Mahasiswa diberi tugas dari Buku." 	10%
5	"Mahasiswa akan mampu mampu menjelaskan sifat dan jenis bahan-bahan semi konduktor dan mampu menerapkan dan menganalisis s dalam bidang sistem tenaga listrik"	<ul style="list-style-type: none"> • Semikonduktor intrinsik-ekstrinsik • Pengaruh temperatur 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion • Cooperative Learning • Problem Based Learning • TM: $2 \times (2 \times 50'')$ • $BT + BM = 2 \times [(2 \times 50'') + (2 \times 60'')]$" 	Ketepatan dalam menjelaskan, menggunakan dan menganalisis tentang sifat bahan semikonduktor yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mengerjakan tugas tentang sifat bahan semikonduktor yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik • Mahasiswa diberi tugas dari Buku." 	5%
6	"Mahasiswa akan mampu mampu menjelaskan sifat dan jenis bahan-bahan semi konduktor dan mampu menerapkan dan menganalisis s dalam bidang sistem tenaga listrik"	<ul style="list-style-type: none"> • Rekombinasi dan pembawa minor • Persamaan difusi, konduksi dan kontinuitas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion • Cooperative Learning • Problem Based Learning • TM: $2 \times (2 \times 50'')$ • $BT + BM = 2 \times [(2 \times 50'') + (2 \times 60'')]$" 	Ketepatan dalam menjelaskan, menggunakan dan menganalisis tentang sifat bahan semikonduktor yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mengerjakan tugas tentang sifat bahan semikonduktor yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik • Mahasiswa diberi tugas dari Buku." 	5%
7	"Mahasiswa akan mampu mampu menjelaskan sifat dan jenis bahan-bahan semi konduktor dan mampu menerapkan dan	<ul style="list-style-type: none"> • Aplikasi material semikonduktor 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion • Cooperative Learning 	Ketepatan dalam menjelaskan, menggunakan dan menganalisis tentang sifat bahan semikonduktor yang	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mengerjakan tugas tentang sifat bahan semikonduktor yang digunakan dalam Sistem 	5%

	menganalisis dalam bidang sistem tenaga listrik"		<ul style="list-style-type: none"> • Problem Based Learning • TM: 2 x (2 x 50") • BT + BM = 2 x [(2 x 50") + (2 x 60")]" 	digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik	Tenaga Listrik <ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa diberi tugas dari Buku." 	
8	Ujian Tengah Semester					15%
9	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat dan bahan-bahan dielektrik dalam bidang sistem tenaga listrik serta melakukan analisis sifat bahan tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> • Konsep dasar polarisasi dan permitivitas bahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion • Cooperative Learning • Problem Based Learning • TM: 2 x (2 x 50") • BT + BM = 2 x [(2 x 50") + (2 x 60")]" 	Ketepatan dalam menjelaskan, menggunakan dan menganalisis tentang sifat bahan dielektrik yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mengerjakan tugas tentang sifat bahan dielektrik yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik 	5%
10	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat dan bahan-bahan dielektrik dalam bidang sistem tenaga listrik serta melakukan analisis sifat bahan tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> • Parameter bahan dielektrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion • Cooperative Learning • Problem Based Learning • TM: 2 x (2 x 50") • BT + BM = 2 x [(2 x 50") + (2 x 60")]" 	Ketepatan dalam menjelaskan, menggunakan dan menganalisis tentang sifat bahan dielektrik yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mengerjakan tugas tentang sifat bahan dielektrik yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik 	5%
11	Mahasiswa mampu menjelaskan sifat dan bahan-bahan dielektrik dalam bidang sistem tenaga listrik serta melakukan analisis sifat bahan tersebut.	<ul style="list-style-type: none"> • Kekuatan isolasi cair, gas dan padat" 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion • Cooperative Learning • Problem Based Learning • TM: 2 x (2 x 50") • BT + BM = 2 x [(2 x 50") + (2 x 60")]" 	Ketepatan dalam menjelaskan, menggunakan dan menganalisis tentang sifat bahan dielektrik yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mengerjakan tugas tentang sifat bahan dielektrik yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik 	10%
12	Mahasiswa akan mampu menjelaskan sifat	<ul style="list-style-type: none"> • Sifat dan magnetisasi bahan 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah 	Ketepatan dalam menjelaskan,	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya 	5%

	dan jenis bahan-bahan magnet dan mampu menerapkan dan menganalisis dalam bidang sistem tenaga listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Klasifikasi bahan magnet (magnet lunak dan keras) 	<ul style="list-style-type: none"> • Small Group Discussion • Cooperative Learning • Problem Based Learning • TM: 2 x (2 x 50") • BT + BM = 2 x [(2 x 50") + (2 x 60")]" 	menggunakan dan menganalisis tentang sifat bahan Magnet yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik	jawab dan mengerjakan tugas tentang sifat bahan dielektrik yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik	
13	Mahasiswa akan mampu mampu menjelaskan sifat dan jenis bahan-bahan magnet dan mampu menerapkan dan menganalisis dalam bidang sistem tenaga listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Ferromagnetik kurva magnetisasi, arus eddy, titik curie." 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion • Cooperative Learning • Problem Based Learning • TM: 2 x (2 x 50") • BT + BM = 2 x [(2 x 50") + (2 x 60")]" 	Ketepatan dalam menjelaskan, menggunakan dan menganalisis tentang sifat bahan Magnet yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mengerjakan tugas tentang sifat bahan dielektrik yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik 	5%
14	Mahasiswa akan mampu mampu menjelaskan sifat dan jenis bahan-bahan serat optik dan teknologi nano dan mampu menerapkan dan menganalisis dalam bidang sistem tenaga listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Sifat optik material • Perambatan gelombang optik, indeks refraktif, irradiance, refleksi • Aplikasi bahan optic • Teknologi nano dan aplikasinya pada saat ini." 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Small Group Discussion • Cooperative Learning • Problem Based Learning • TM: 2 x (2 x 50") • BT + BM = 2 x [(2 x 50") + (2 x 60")]" 	Ketepatan dalam menjelaskan, menggunakan dan menganalisis tentang sifat bahan serat optik dan teknologi nano yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa menyimak, mencatat, tanya jawab dan mengerjakan tugas tentang sifat bahan dielektrik yang digunakan dalam Sistem Tenaga Listrik 	5%
15	Kisi Kisi dan Ujian Akhir Semester (UAS)					10%