






INSTITUT SAINS dan TEKNOLOGI NASIONAL

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO S1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH	KODE	Rumpun Mata Kuliah (RMK)	Bobot	Semester	Tgl. Penyusunan
Ilmu Bahan Listrik	221006	Ilmu Teknik	2 SKS	1	17 September 2021
OTORISASI	Dosen Pengembangan RPS		Koordinator RMK	Kepala Program Studi	
	 (Ariman, ST, MT)		 (Poedji Oetomo, ST, MT)	 (Harlan Effendi, ST, MT)	
Capaian Pembelajaran (CP) Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Capaian Pembelajaran-Matakuliah (CP-MK)	CPL-PRODI	URAIAN			
	CPL-1	Menguasai konsep teoritis ilmu bahan listrik, ilmu bahan aplikasi, prinsip-prinsip ilmu bahan listrik,			
	CPL-12	Memahami tanggung jawab profesi dan aspek etika keprofesian.			
	CP-MK	Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis bahan penyekat.			
		Mahasiswa mampu memahami jenis-jenis bahan penghantar.			
		Mahasiswa mampu memahami bahan semikonduktor dan superkonduktor.			
		Mahasiswa mampu memahami bahan perangkat pengubah energi solar cahaya dan fuel cell.			
		Mahasiswa mampu memahami bahan pengubah energi magneto hydro dinamik.			
		Mahasiswa mampu memahami bahan pengubah energi thermo electric.			
	Mahasiswa mampu memahami bahan pengubah energi thermionic converter.				
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	Mata kuliah ini membahas materi sifat benda padat, bahan penyekat, bahan penyekat bentuk padat, bahan penyekat bentuk cair, bahan penyekat bentuk gas, bahan penyekat polimer-plastik, bahan serat optik, bahan penghantar, bahan magnetik, bahan semikonduktor dan superkonduktor, Bahan Perangkat Pengubah Energi Solar Cell & Fuel Cell, Bahan Perangkat Pengubah Energi Magneto Hydro Dinamik, Thermo Electric & Thermionic Converter.				
Materi Pembelajaran / Pokok Bahasan	1. Mahasiswa mampu memahami sifat benda padat.				
	2. Mahasiswa mampu memahami bahan penyekat.				
	3. Mahasiswa mampu memahami bahan penyekat bentuk padat.				
	4. Mahasiswa mampu memahami bahan penyekat bentuk cair.				
	5. Mahasiswa mampu memahami bahan penyekat bentuk gas.				
	6. Mahasiswa mampu memahami bahan polimer-plastik.				
	7. Mahasiswa mampu memahami bahan serat optik.				
	8. Mahasiswa mampu memahami bahan penghantar.				
	9. Mahasiswa memahami bahan magnetik.				
	10. Mahasiswa memahami bahan semikonduktor.				

	11. Mahasiswa memahami bahan superkonduktor.	
	12. Mahasiswa mampu mebjelaskan bahan perangkat pegubah energi solar cell & fuel cell	
	13. Mahasiswa mampu menjelaskan bahan perangkat pengubah energi magnetohydro dynamic thermo electric.	
	14. Mahasiswa mampu menjelaskan bahan perangkat pengubah energi magnetohydro dynamic thermionic converter.	
Pustaka	Utama	
	Fundamentals of Materials Science and Engineering, William D. Callister, Jr , David G.Rethwisch, 2008.	
	Materials Science and Engineering A First Course, V.Raghvan, 2011.	
	Materials-science-and-engineering-8th-edition-callister, William D. Callister, Jr , David G.Rethwisch, 2010.	
	Pendukung	
	MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING – ScienceDirect, 2016.	
	Materials Science and Engineering An Introduction, William D. Callister, Jr , 2007.	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras:
	MS Power Point, MS Word, MS Exel.	White Board(WB), LCD Projector, Laptop, Pointer, Spidol WB, Gadget, WIFI.
Team Teaching	Ariman ST, MT, Poeji Oetomo, ST, MT	
Mata Kuliah Syarat	-	
Bobot Penilaian	Absen	10 %
	Quis	20%
	UTS	30%
	UAS	40%
Grade	Angka	Huruf
	80 - 100	A
	75 - 79,99	A-
	72 - 74,99	B+
	68 - 71,99	B
	65 - 67,99	B-
	62 - 64,99	C+
	55 - 61,99	C
	41 - 54,99	D
	0 - 40,99	E

MATRIK RENCANA PEMBELAJARAN

Pertemuan ke :	Sub-CP-MK(sebagai kemampuan akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk	Metode Pembelajaran (estimasi waktu)	Materi Pembelajaran	Bobot
1	Sifat Benda Padat.	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan sifat benda padat.	<p>Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan sifat benda padat.</p> <p>Bentuk : Membuat resume perihal sifat benda padat.</p>	<p>Kuliah & Diskusi: Ceramah TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50"</p> <p>Tugas : Mengerjakan soal-soal dirumah sifat benda padat, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.</p>	<p>Sifat benda padat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan mengenali sifat benda padat. 2. Ketepatan membedakan sifat benda padat. 3. Ketepatan dalam menerapkan sifat benda padat. 	0,74 %
2	Bahan Penyekat.	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan bahan penyekat.	<p>Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan bahan penyekat.</p> <p>Bentuk : Membuat resume perihal bahan penyekat.</p>	<p>Kuliah & Diskusi: Ceramah TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50"</p> <p>Tugas : Mengerjakan soal-soal dirumah bahan penyekat, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.</p>	<p>Bahan penyekat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan mengenali bahan penyekat. 2. Ketepatan membedakan bahan penyekat. 3. Ketepatan dalam menerapkan bahan penyekat. 4. Ketepatan dalam menjelaskan bahan penyekat. 	0,74 %
3	Bahan Penyekat Bentuk Padat.	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan bahan penyekat bentuk padat.	<p>Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan bahan penyekat bentuk padat.</p> <p>Bentuk : Membuat resume perihal bahan penyekat bentuk padat.</p>	<p>Kuliah & Diskusi: Ceramah TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50"</p> <p>Tugas : Mengerjakan soal-soal dirumah bahan penyekat bentuk padat, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.</p>	<p>Bahan penyekat bentuk padat :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan mengenali bahan penyekat bentuk padat. 2. Ketepatan membedakan bahan penyekat bentuk padat. 3. Ketepatan dalam menerapkan bahan penyekat bentuk padat. 4. Ketepatan dalam menjelaskan bahan 	0,74 %

					penyekat bentuk padat.	
4	Bahan Penyekat Bentuk Cair.	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan bahan penyekat bentuk cair.	<p>Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan bahan penyekat bentuk cair.</p> <p>Bentuk : Membuat resume perihal bahan penyekat bentuk cair.</p>	<p>Kuliah & Diskusi: Ceramah TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50"</p> <p>Tugas : Mengerjakan soal-soal dirumah bahan penyekat bentuk cair, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.</p>	Bahan penyekat bentuk cair : 1. Ketepatan mengenali bahan penyekat bentuk cair. 2. Ketepatan membedakan bahan penyekat bentuk cair. 3. Ketepatan dalam menerapkan bahan penyekat bentuk cair. 4. Ketepatan dalam menjelaskan pengaruh bahan penyekat bentuk cair.	0,74 %
5	Bahan Penyekat Bentuk Gas.	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan bahan penyekat bentuk gas.	<p>Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan bahan penyekat bentuk gas</p> <p>Bentuk : Membuat resume perihal bahan penyekat bentuk gas.</p>	<p>Kuliah & Diskusi: Ceramah TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50"</p> <p>Tugas : Mengerjakan soal-soal dirumah bahan penyekat bentuk gas, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.</p>	Bahan penyekat bentuk gas : 1. Ketepatan mengenali bahan penyekat bentuk gas. 2. Ketepatan membedakan bahan penyekat bentuk gas. 3. Ketepatan dalam menerapkan bahan penyekat bentuk gas. 4. Ketepatan dalam menjelaskan pengaruh bahan penyekat bentuk gas.	0,74 %
6	Bahan Polimer-Plastik.	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan bahan polimer-plastik.	<p>Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan bahan polimer-plastik.</p> <p>Bentuk : Membuat resume perihal bahan polimer-plastik.</p>	<p>Kuliah & Diskusi: Ceramah TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50"</p> <p>Tugas : Mengerjakan soal-soal dirumah bahan polimer-plastik, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.</p>	Bahan polimer-plastik : 1. Ketepatan mengenali bahan polimer-plastik. 2. Ketepatan membedakan bahan polimer-plastik. 3. Ketepatan dalam menerapkan	0,74 %

					n bahan polimer-plastik. 4. Ketepatan dalam menjelaskan bahan polimer-plastik.	
7	Quiz UTS.	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan pertemuan dari 1 s/d 6.	Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan pertemuan dari 1 s/d 6. Bentuk : Membuat resume perihal pertemuan dari 1 s/d 6.	Kuliah & Diskusi: Quiz TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50" Tugas : Mengerjakan quiz UTS.	Materi dari pertemuan 1 s/d 6, dapat mengerjakan pertanyaan quiz UTS minimal 70%.	0,74 %
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					30 %
9	Bahan Serat Optik.	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan bahan serat optik.	Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan bahan serat optik Bentuk : Membuat resume perihal bahan serat optik.	Kuliah & Diskusi: Ceramah TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50" Tugas : Mengerjakan soal-soal dirumah bahan serat optik, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.	Bahan serat optik : 1. Ketepatan mengenali bahan serat optik. 2. Ketepatan membedakan bahan serat optik. 3. Ketepatan dalam menerapkan bahan serat optik. 4. Ketepatan dalam menjelaskan bahan serat optik .	0,74 %
10	Bahan Penghantar.	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan bahan penghantar.	Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan bahan penghantar. Bentuk : Membuat resume perihal bahan penghantar.	Kuliah & Diskusi: Ceramah TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50" Tugas : Mengerjakan soal-soal dirumah bahan penghantar, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.	Bahan penghantar : 1. Ketepatan mengenali bahan penghantar. 2. Ketepatan membedakan bahan penghantar. 3. Ketepatan dalam menerapkan bahan penghantar. 4. Ketepatan dalam menjelaskan bahan penghantar.	0,74 %

11	Bahan Magnetik.	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan bahan magnetik.	<p>Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan bahan magnetik.</p> <p>Bentuk : Membuat resume perihal bahan magnetik.</p>	<p>Kuliah & Diskusi: Ceramah TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50"</p> <p>Tugas : Mengerjakan soal-soal dirumah bahan magnetik, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.</p>	<p>Bahan magnetik :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan mengenali bahan magnetik. 2. Ketepatan membedakan bahan magnetik. 3. Ketepatan dalam menerapkan bahan magnetik. 4. Ketepatan dalam menjelaskan bahan magnetik. 	0,74 %
12	Bahan Semikonduktor & Superkonduktor.	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan bahan semikonduktor & superkonduktor.	<p>Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan bahan semikonduktor & superkonduktor.</p> <p>Bentuk : Membuat resume perihal bahan semikonduktor & superkonduktor.</p>	<p>Kuliah & Diskusi: Ceramah TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50"</p> <p>Tugas : Mengerjakan soal-soal dirumah bahan semikonduktor & superkonduktor, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.</p>	<p>Bahan semikonduktor & superkonduktor :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan jenis bahan semikonduktor & superkonduktor. 2. Ketepatan membedakan bahan semikonduktor & superkonduktor. 3. Ketepatan dalam menerapkan bahan semikonduktor & superkonduktor. 4. Ketepatan dalam menjelaskan bahan semikonduktor & superkonduktor. 	0,74 %
13	Bahan Perangkat Pengubah Energi Solar Cell & Fuel Cell.	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan bahan perangkat pengubah energi solar cell & fuel cell.	<p>Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan bahan perangkat pengubah energi solar cell & fuel cell.</p> <p>Bentuk : Membuat resume perihal bahan perangkat</p>	<p>Kuliah & Diskusi: Ceramah TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50"</p> <p>Tugas : Mengerjakan soal-soal dirumah bahan perangkat pengubah energi solar cell & fuel cell, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.</p>	<p>Bahan perangkat pengubah energi solar cell & fuel cell :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ketepatan mengenali bahan perangkat pengubah energi solar cell. 2. Ketepatan menjelaskan bahan 	0,74 %

			pengubah energi solar cell & fuel cell.		perangkat pengubah energi fuel cell. 3. Ketepatan dalam menerapkan bahan perangkat pengubah energi solar cell & fuel cell. 4. Ketepatan dalam menjelaskan bahan perangkat pengubah energi solar cell & fuel cell.	
14	Bahan Perangkat Pengubah Energi Magneto Hydro Dinamik, Thermo Electric & Thermionic Converter.	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan bahan perangkat pengubah energi magneto hydro dinamik, thermo electric & thermionic converter.	<p>Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan bahan perangkat pengubah energi magneto hydro dinamik, thermo electric & thermionic converter.</p> <p>Bentuk : Membuat resume perihal bahan perangkat pengubah energi magneto hydro dinamik, thermo electric & thermionic converter.</p>	<p>Kuliah & Diskusi: Ceramah TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50"</p> <p>Tugas : Mengerjakan soal-soal dirumah bahan perangkat pengubah energi magneto hydro dinamik, thermo electric & thermionic converter, dikumpulkan pada pertemuan berikutnya.</p>	Bahan perangkat pengubah energi magneto hydro dinamik, thermo electric & thermionic converter : 1. Ketepatan mengenali bahan perangkat pengubah energi magneto hydro dinamik, thermo electric & thermionic converter. 2. Ketepatan menjelaskan bahan perangkat pengubah energi magneto hydro dinamik, thermo electric & thermionic converter. 3. Ketepatan dalam menerapkan bahan perangkat pengubah energi magneto hydro dinamik, thermo electric & thermionic	0,74 %

					<p>converter.</p> <p>4. Ketepatan dalam menjelaskan pengaruh bahan perangkat pengubah energi magnetohydrodynamik, thermo electric & thermionic converter.</p>	
15	Quiz UAS	Dapat mengkaji dan mengupayakan penguasaan atas teori, prinsip, konsep, dan generalisasi yang berkaitan dengan pertemuan dari 9 s/d 14.	<p>Kriteria : Ketepatan dan kesesuaian dalam menyampaikan ragam permasalahan dengan pertemuan dari 9 s/d 14.</p> <p>Bentuk : Melaksanakan Quiz.</p>	<p>Kuliah & Diskusi: Quiz TM (Tatap Muka)/daring = 1x2x50"</p> <p>Tugas : Mengerjakan quiz UAS</p>	Materi soal pertemuan 9 s/d 14, dapat mengerjakan pertanyaan quiz UAS minimal 70%.	0,74 %
16	UJIAN AKHIR SEMESTER					40 %

Di susun oleh Dosen Pengampu:	<p align="center">= PERHATIAN =</p> <p align="center">Dilarang merubah/memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa izin dari Program Studi Teknik Elektro - Fakultas Teknologi Industri - ISTN</p>	Ketua Program Studi Teknk Elektro:	Diperiksa oleh Ketua Tim Kelompok Ilmu - Teknik Elektro:
			
(Ariman, ST, MT)		(Harlan Effendi, ST, MT)	(Poedji Oetomo, ST, MT)