

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

A. IDENTITAS

1. Nama Program Studi : Teknik Elektro
2. Nama dan Kode Mata Kuliah : Material Listrik (1603032217)
3. Semester : II
4. SKS : 2
5. Nama Dosen Pengampu : Dian Nova Kusuma Hardani, S.T., M.Eng.

B. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas mengenai material listrik yang sangat banyak ragamnya pada pabrikasi peralatan listrik yaitu bahan isolasi secara umum, bahan isolasi gas, bahan isolasi cair, bahan isolasi berserat, bahan isolasi mineral, kaca dan porselen, plastic, serat optic, bahan penghantar, bahan magnetic, semikonduktor dan superkonduktor, dab bahan perangkat pengubah energy secara langsung.

C. CAPAIAN PEMBELAJARAN

1. Mampu memahami dan menjelaskan mengenai bahan isolasi dan permasalahannya.
2. Mampu memahami struktur dan sifat-sifat bahan listrik dan magnetic.
3. Mampu memahami dan menjelaskan mengenai bahan isolasi gas.
4. Mampu memahami dan menjelaskan mengenai bahan isolasi cair dan permasalahannya.
5. Mampu memahami dan menjelaskan mengenai bahan isolasi berserat dan permasalahannya.

6. Mampu memahami dan menjelaskan mengenai bahan isolasi mineral dan permasalahannya.
7. Mampu memahami dan menjelaskan mengenai bahan kaca dan porselen dan permasalahannya.
8. Mampu memahami dan menjelaskan mengenai bahan plastik dan permasalahannya.
9. Mampu memahami tentang serat optic dan permasalahannya serta mengerti teknik pembuatan serat optic.
10. Mampu memahami tentang bahan penghantar dan permasalahannya.
11. Mampu memahami dan menjelaskan tentang bahan-bahan magnetik dan segala permasalahannya.
12. Mampu memahami dan menjelaskan tentang bahan semikonduktor dan superkonduktor.
13. Mampu mengerti, memahami dan menjelaskan tentang bahan perangkat pengubah energy secara langsung.

D. MATRIKS PEMBELAJARAN

Minggu	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Penilaian		Bobot
				Indikator	Bentuk	
1	Mahasiswa mampu: ▪ Memahami dan menjelaskan mengenai bahan isolasi dan permasalahannya. ▪ Memahami struktur dan sifat-sifat bahan listrik dan magnetic.	Bahan Isolasi	Ceramah, diskusi, mengerjakan tugas	Ketajaman dan pemahaman pengertian bahan isolasi	Angka (skor) dan Deskripsi perilaku	8%

Minggu	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Penilaian		Bobot
2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mengenai bahan isolasi gas	Bahan Isolasi Gas	Ceramah, diskusi, mengerjakan tugas	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi	Angka (skor) dan Deskripsi perilaku	8%
3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mengenai bahan isolasi cair dan permasalahannya	Bahan Isolasi Cair	Ceramah, diskusi, mengerjakan tugas	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi	Angka (skor) dan Deskripsi perilaku	8%
4	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mengenai bahan isolasi berserat dan permasalahannya	Bahan Isolasi Berserat	Ceramah, diskusi, mengerjakan tugas	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi	Angka (skor) dan Deskripsi perilaku	8%
5	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mengenai bahan isolasi mineral dan permasalahannya	Bahan Isolasi Mineral	Ceramah, diskusi, mengerjakan tugas	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi	Angka (skor) dan Deskripsi perilaku	8%

Minggu	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Penilaian		Bobot
6	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mengenai bahan kaca dan porselen dan permasalahannya	Kaca dan Porselen	Ceramah, diskusi, mengerjakan tugas	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi	Angka (skor) dan Deskripsi perilaku	8%
7	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan mengenai bahan plastik dan permasalahannya	Plastik	Ceramah, diskusi, mengerjakan tugas	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi	Angka (skor) dan Deskripsi perilaku	8%
8		Ujian Tengah Semester	Tes tertulis			
9	Mahasiswa mampu memahami tentang serat optic dan permasalahannya serta mengerti teknik pembuatan	Serat Optik	Ceramah, diskusi, mengerjakan tugas	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi	Angka (skor) dan Deskripsi perilaku	8%
10 & 11	Mahasiswa mampu memahami tentang bahan penghantar dan permasalahannya	Penghantar	Ceramah, diskusi, mengerjakan tugas	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi	Angka (skor) dan Deskripsi perilaku	10%

Minggu	Capaian Pembelajaran	Materi Pembelajaran	Strategi Pembelajaran	Penilaian		Bobot
12	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang bahan-bahan magnetik dan segala permasalahannya	Bahan-bahan Magnetik	Ceramah, diskusi, mengerjakan tugas	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi	Angka (skor) dan Deskripsi perilaku	8%
13	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang bahan semikonduktor dan superkonduktor	Semikonduktor dan Superkonduktor	Ceramah, diskusi, mengerjakan tugas	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi	Angka (skor) dan Deskripsi perilaku	8%
14 & 15	Mahasiswa mampu mengerti, memahami dan menjelaskan tentang bahan perangkat pengubah energy secara langsung	Bahan Perangkat Pengubah Energi Langsung	Ceramah, diskusi, mengerjakan tugas	Ketajaman dan kelengkapan analisis, kelancaran komunikasi	Angka (skor) dan Deskripsi perilaku	10%
16		Ujian Akhir Semester	Tes tertulis			

E. DAFTAR REFERENSI

1. Kennedy. 1992. *Electronic Communication Systems*. McGraw Hill.
2. Herbert. 1990. *Teknik Radio Benda Padat*. UI.
3. Rodden, Dennis & Coolen, John. 1981. *Electronic Communication*. Prentice Hall.
4. William Caster. *Introduction to Material Science*.
5. Muhaimin. 1991. *Bahan-bahan Listrik*. Jakarta

F. PENILAIAN

1. Sikap
2. Pengetahuan dan Keterampilan
 - a. UTS : (30 %)
 - b. UAS : (30 %)
 - c. Praktikum (jika ada) : (0 %)
 - d. Tugas : (20 %)
 - e. Unjuk kerja : (20 %)
3. Standar konversi nilai yang direncanakan :
 $80 \leq A < 100$
 $75 \leq B+ < 80$
 $70 \leq B < 75$
 $60 \leq C+ < 70$
 $50 \leq C < 60$
 $25 \leq D < 50$
 $E < 25$

G. DESKRIPSI TUGAS

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : **Material Listrik**
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

SKS : 2
Pertemuan ke : 2
Tugas ke : 1

1. Tujuan Tugas	Melakukan pengumpulan data dan penyajian materi tentang bahan isolasi gas
2. Uraian Tugas	a. Objek Garapan : Melakukan analisis bahan isolasi gas yang digunakan sebagai pengisolasi dan sekaligus sebagai media penyalur panas
	b. Metode/Prosedur Pengerjaan : Diskusi kelompok
	c. Deskripsi Luaran Tugas Yang dihasilkan : Slide ppt dan makalah yang dibuat tiap kelompok dengan ukuran kertas A4 dan dijilid dengan sampul warna kuning
3. Kriteria Penilaian	Kemampuan melakukan analisis, kelancaran komunikasi dan kelengkapan penulisan makalah

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : **Material Listrik**
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

SKS : 2
Pertemuan ke : 3
Tugas ke : 2

1. Tujuan Tugas	Melakukan pengumpulan data dan penyajian materi tentang bahan isolasi cair
2. Uraian Tugas	a. Objek Garapan : Melakukan analisis bahan isolasi cair yang digunakan sebagai bahan pengisi pada beberapa peralatan listrik
	b. Metode/Prosedur Pengerjaan : Diskusi kelompok

	c. Deskripsi Luaran Tugas Yang dihasilkan : Slide ppt dan makalah yang dibuat tiap kelompok dengan ukuran kertas A4 dan dijilid dengan sampul warna kuning
3. Kriteria Penilaian	Kemampuan melakukan analisis, kelancaran komunikasi dan kelengkapan penulisan makalah

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : **Material Listrik** SKS : 2
Program Studi : Teknik Elektro Pertemuan ke : 4
Fakultas : Teknik **Tugas ke : 3**

1. Tujuan Tugas	Melakukan pengumpulan data dan penyajian materi tentang bahan isolasi berserat
2. Uraian Tugas	a. Objek Garapan : Melakukan analisis bahan-bahan berserat yang sangat besar peran dan penggunaannya pada teknik listrik
	b. Metode/Prosedur Pengerjaan : Diskusi kelompok
	c. Deskripsi Luaran Tugas Yang dihasilkan : Slide ppt dan makalah yang dibuat tiap kelompok dengan ukuran kertas A4 dan dijilid dengan sampul warna kuning
3. Kriteria Penilaian	Kemampuan melakukan analisis, kelancaran komunikasi dan kelengkapan penulisan makalah

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : **Material Listrik** SKS : 2

Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Pertemuan ke : 5
Tugas ke : 4

1. Tujuan Tugas	Melakukan pengumpulan data dan penyajian materi tentang bahan isolasi mineral	
2. Uraian Tugas	a. Objek Garapan	: Melakukan analisis bahan-bahan mineral yang diperoleh dari tambang dan digunakan sebagai isolasi pada ikatan kimia atau keadaan alaminya tanpa proses kimia atau termal sebelumnya
	b. Metode/Prosedur Pengerjaan	: Diskusi kelompok
	c. Deskripsi Luaran Tugas Yang dihasilkan	: Slide ppt dan makalah yang dibuat tiap kelompok dengan ukuran kertas A4 dan dijilid dengan sampul warna kuning
3. Kriteria Penilaian	Kemampuan melakukan analisis, kelancaran komunikasi dan kelengkapan penulisan makalah	

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : **Material Listrik**
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

SKS : 2
Pertemuan ke : 6
Tugas ke : 5

1. Tujuan Tugas	Melakukan pengumpulan data dan penyajian materi tentang bahan kaca dan porselen
2. Uraian Tugas	a. Objek Garapan : Melakukan analisis bahan-bahan yang terbuat dari kaca dan porselen yang penggunaannya harus diproses lebih dahulu
	b. Metode/Prosedur Pengerjaan : Diskusi kelompok
	c. Deskripsi Luaran Tugas Yang dihasilkan : Slide ppt dan makalah yang dibuat tiap kelompok dengan ukuran kertas A4 dan dijilid dengan sampul warna kuning
3. Kriteria Penilaian	Kemampuan melakukan analisis, kelancaran komunikasi dan kelengkapan penulisan makalah

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : **Material Listrik**
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

SKS : 2
Pertemuan ke : 7
Tugas ke : 6

1. Tujuan Tugas	Melakukan pengumpulan dan penyajian materi tentang bahan plastik
2. Uraian Tugas	a. Objek Garapan : Melakukan analisis bahan-bahan yang terbuat dari plastic sintetis berdasarkan strukturnya sebagai bahan isolasi
	b. Metode/Prosedur Pengerjaan : Diskusi kelompok

	c. Deskripsi Luaran Tugas Yang dihasilkan : Slide ppt dan makalah yang dibuat tiap kelompok dengan ukuran kertas A4 dan dijilid dengan sampul warna kuning
3. Kriteria Penilaian	Kemampuan melakukan analisis, kelancaran komunikasi dan kelengkapan penulisan makalah

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : **Material Listrik** SKS : 2
Program Studi : Teknik Elektro Pertemuan ke : 8
Fakultas : Teknik **Tugas ke : 7**

1. Tujuan Tugas	Melakukan pengumpulan dan penyajian materi tentang serat optic
2. Uraian Tugas	a. Objek Garapan : Melakukan analisis bahan yang terbuat dari serat optic dan pemakaiannya sebagai saluran transmisi komunikasi jarak jauh
	b. Metode/Prosedur Pengerjaan : Diskusi kelompok
	c. Deskripsi Luaran Tugas Yang dihasilkan : Slide ppt dan makalah yang dibuat tiap kelompok dengan ukuran kertas A4 dan dijilid dengan sampul warna kuning
3. Kriteria Penilaian	Kemampuan melakukan analisis, kelancaran komunikasi dan kelengkapan penulisan makalah

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : **Material Listrik**
 Program Studi : Teknik Elektro
 Fakultas : Teknik

SKS : 2
 Pertemuan ke : 9
Tugas ke : 8

1. Tujuan Tugas	Melakukan pengumpulan dan penyajian materi tentang bahan penghantar
2. Uraian Tugas	a. Objek Garapan : Melakukan analisis terhadap fungsi bahan penghantar dan mengklasifikasikannya sesuai dengan jenisnya b. Metode/Prosedur Pengerjaan : Diskusi kelompok c. Deskripsi Luaran Tugas Yang dihasilkan : Slide ppt dan makalah yang dibuat tiap kelompok dengan ukuran kertas A4 dan dijilid dengan sampul warna kuning
3. Kriteria Penilaian	Kemampuan melakukan analisis, kelancaran komunikasi dan kelengkapan penulisan makalah

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : **Material Listrik**
 Program Studi : Teknik Elektro
 Fakultas : Teknik

SKS : 2
 Pertemuan ke : 11
Tugas ke : 9

1. Tujuan Tugas	Melakukan pengumpulan dan penyajian materi tentang bahan-bahan magnetik
-----------------	---

2. Uraian Tugas	a. Objek Garapan	: Melakukan analisis terhadap jenis bahan-bahan magnetic menurut sifatnya terhadap adanya pengaruh kemagnetan
	b. Metode/Prosedur Pengerjaan	: Diskusi kelompok
	c. Deskripsi Luaran Tugas Yang dihasilkan	: Slide ppt dan makalah yang dibuat tiap kelompok dengan ukuran kertas A4 dan dijilid dengan sampul warna kuning
3. Kriteria Penilaian	Kemampuan melakukan analisis, kelancaran komunikasi dan kelengkapan penulisan makalah	

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : **Material Listrik**
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

SKS : 2
Pertemuan ke : 12
Tugas ke : 10

1. Tujuan Tugas	Melakukan pengumpulan dan penyajian materi tentang bahan semikonduktor dan superkonduktor	
2. Uraian Tugas	a. Objek Garapan	: Melakukan analisis jenis bahan semikonduktor dan superkonduktor serta proses pembentukannya
	b. Metode/Prosedur Pengerjaan	: Diskusi kelompok

	c. Deskripsi Luaran Tugas Yang dihasilkan : Slide ppt dan makalah yang dibuat tiap kelompok dengan ukuran kertas A4 dan dijilid dengan sampul warna kuning
3. Kriteria Penilaian	Kemampuan melakukan analisis, kelancaran komunikasi dan kelengkapan penulisan makalah

RANCANGAN TUGAS

Nama Mata Kuliah : **Material Listrik**

SKS : 2

Program Studi : Teknik Elektro

Pertemuan ke : 13

Fakultas : Teknik

Tugas ke : 11

1. Tujuan Tugas	Melakukan pengumpulan dan penyajian materi tentang bahan perangkat pengubah energy secara langsung
2. Uraian Tugas	a. Objek Garapan : Melakukan analisis terhadap perangkat konversi energi listrik
	b. Metode/Prosedur Pengerjaan : Diskusi kelompok
	c. Deskripsi Luaran Tugas Yang dihasilkan : Slide ppt dan makalah yang dibuat tiap kelompok dengan ukuran kertas A4 dan dijilid dengan sampul warna kuning
3. Kriteria Penilaian	Kemampuan melakukan analisis, kelancaran komunikasi dan kelengkapan penulisan makalah

H. PENUTUP

Rencana Pembelajaran Semester (RPS) ini berlaku mulai tanggal 30 Januari 2017.

RPS ini dievaluasi secara berkala setiap semester dan akan dilakukan perbaikan jika dalam penerapannya masih diperlukan penyempurnaan.

I. STATUS DOKUMEN

Proses	Penanggung Jawab		Tanggal
	Nama	Tanda tangan	
1. Perumusan	Dian Nova Kusuma Hardani, S.T., M.Eng. NIK 2160519 Dosen Penyusun/Pengampu		
2. Penetapan	Winarso, S.T., M.Eng. NIK 2160311 Ketua Program Studi Teknik Elektro		

LAMPIRAN-LAMPIRAN :

1. Handout