

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER MATA KULIAH FISIKA DASAR 2 (RPS MK FISDAS 2)

A. Identitas

1. Program Studi : Teknik Industri
2. Fakultas : Teknologi Industri
3. Nama Matakuliah : Fisika Dasar 2
4. Kode : 1920220
5. Bobot (Teori/ Praktek) : 2 sks
6. Semester : II
7. Rumpun Mata Kuliah :
8. Alokasi waktu total : 14 x 100 menit

B. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

CPL 5 : Mahasiswa mampu menjelaskan salah satu aplikasi dasar tentang kelistrikan dalam teknologi.

CPL 14 : Mahasiswa mampu menjelaskan teori dan menganalisis permasalahan tentang kelistrikan dan kemagnetan.

C. Deskripsi singkat mata kuliah

Dalam kuliah ini akan dibahas konsep kelistrikan dan kemagnetan, mulai dari konsep elektrostatik (medan dan listrik), arus searah, GGL induksi magnetik, arus bolak-balik, gelombang elektromagnetik, dan fisika modern.

D. Mata kuliah Prasyarat : -

E. Team Teaching : -

- 1) Koordinator : Qonitatul Hidayah, S.Si., M.Sc
- 2) Anggota : Umi Salamah, S.Si., M.Sc

F. Matrik RPS

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN			Waktu
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Menjelaskan kontrak perkuliahan Fisika Dasar I dan perjanjian dengan mahasiswa	Pengantar ilmu Fisika	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	1. Mahasiswa mendengarkan penjelasan tentang rps, tujuan, sumber pustaka/situs, mekanisme proses pembelajaran dari mata kuliah Fisika Dasar 1 2. Mahasiswa mendengarkan penjelasan definisi ilmu fisika dan cakupan ilmu fisika	1,2,3,4	1. Mampu memahami isi kontrak mata kuliah Fisika Dasar I 2. Mampu menjelaskan definisi ilmu Fisika 3. Mampu menjelaskan cakupan ilmu Fisika	UTS		100'
2	Menjelaskan konsep muatan listrik dan hukum Coulomb	Gaya listrik (hukum Coulomb)	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen	1,2,3,4	1. Menyebutkan satuan muatan listrik 2. Menyebutkan jenisnya 3. Menjelaskan hukum Coulomb, dan menentukan besarnya muatan listrik pada suatu titik	UTS		100'

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN			Waktu
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3,4	Menjelaskan konsep medan listrik dan potensial listrik	Medan listrik	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen	1,2,3,4	1. Menjelaskan pengertian medan listrik dan satuannya 2. Menjelaskan garis-garis gaya listrik serta menggambarkan garis gaya di sekitar muatan 3. Menentukan besarnya medan listrik di sembarang titik disebabkan oleh sebuah titik muatan dan sekumpulan muatan.	UTS		100'
		Potensial Listrik	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen	1,2,3,4	1. Menjelaskan pengertian potensial listrik dan satuannya 2. Menjelaskan dan menentukan energi potensial listrik 3. Menjelaskan fluks listrik dan hukum Gauss 4. Menentukan besarnya potensial listrik dari sebuah muatan titik dan sekumpulan muatan.			100'

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN			Waktu
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Menjelaskan konsep kapasitor	Kapasitansi dan kapasitor	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen	1,2,3,4	1. Menjelaskan pengertian kapasitansi dan satunya 2. Menjelaskan kapasitor plat sejajar 3. Menjelaskan rangkain kapasitor seri dan paralel dan menghitung nilai kapasitansi equivalen rangkain kapasitor tsb 4. Menghitung energi yang tersimpan dalam kapasitor 5. Menjelaskan tentang dielektrik	Tugas 1 UTS		100'

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN			Waktu
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6,7	Menjelaskan konsep arus searah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagram rangkaian listrik 2. Arus, Tegangan, dan Hambatan Listrik 3. Hukum Ohm 4. Hukum Kirchhoff 5. Rangkaian Seri dan Paralel 6. Menganalisis Rangkaian 7. Daya Listrik 	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen	1,2,3,4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggambarkan rangkaian listrik sederhana 2. Menjelaskan pengertian arus dan tegangan listrik 3. Menjelaskan pengertian resistansi/hambatan 4. Menjelaskan cara mengukur arus, tegangan, dan hambatan listrik 5. Menjelaskan dan menerapkan Hukum Ohm dan Hukum Kirchhoff 6. Membedakan dan menjelaskan rangkaian seri dan parallel 7. Menganalisis rangkaian dan menentukan besaran listrik dari suatu rangkaian 8. Menjelaskan dan menentukan daya listrik 	UTS		200'
UJIAN TENGAH SEMESTER (UTS)									

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN			Waktu
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Menjelaskan tentang induksi magnetik	Gaya Lorentz, kaidah tangan kanan, GGL induksi	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen	1,2,3,4	Menjelaskan konsep gaya Lorentz dan menerapkan kaidah tangan kanan, menjelaskan GGL induksi, mendemonstrasikan aplikasi dan perhitungannya	UAS		100'
9,10	Menjelaskan konsep arus bolak-balik	Induktansi diri, kapasitansi diri, Rangkaian R-L, Rangkaian R-C, Rangkaian R-L-C	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen	1,2,3,4	Menjelaskan induktansi diri dan kapasitansi diri, Menjelaskan rangkaian RL, RC dan RLC , mendemostrasikan aplikasi dan perhitungannya.	Tugas 2 UAS		200'

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN			Waktu
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Menjelaskan tentang konsep dasar gelombang elektromagnetik	1. Konsep Osilasi Elektromagnetik 2. Radiasi Elektromagnetik (konsep antena) 3. Spektrum Elektromagnetik 4. Aplikasinya	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen	1,2,3,4	Menjelaskan menerangkan konsep dasar osilasi dan menerapkannya pada gelombang elektromagnetik, mendefinisikan konsep radiasi elektromagnetik, mengklasifikasikan dan mengurutkan spektrum elektromagnetik, mendemonstrasikan aplikasi dan perhitungan-perhitungannya	UAS		100'

Minggu/ Pertemuan Ke	Capaian Pembelajaran Mingguan	Materi Pembelajaran	Metode/ Strategi Pembelajaran	Aktifitas Pembelajaran/ Pengalaman Mahasiswa	Sumber Belajar dan Bahan Ajar	PENILAIAN			Waktu
						Indikator Penilaian	Bentuk Penilaian	Bobot	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12,13	Menjelaskan konsep relativitas, sifat-sifat partikel dalam gelombang, dan sifat alamiah bahan	Fisika modern	Ceramah, diskusi dan tanya jawab	Mahasiswa mendengarkan penjelasan materi pembelajaran dan menjawab pertanyaan dosen	1,2,3,4	1. Menjelaskan postulat relativitas khusus beserta dampaknya 2. Menggunakan prinsip-prinsip relativitas untuk menyelesaikan masalah dinamika 3. Mendefinisikan hakekat dari cahaya 4. Mendefinisikan cahaya sebagai gelombang elektromagnetik 5. Menjelaskan atom sebagai penyusun bahan 6. Menjelaskan susunan atom	UAS		200'
14	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan-persoalan di kehidupan sehari-hari terkait dengan ilmu fisika	Bahan dari pertemuan ke 8 s/d 13	Quiz	Mahasiswa menyelesaikan secara konsep maupun persamaan matematis persoalan-persoalan di kehidupan sehari-hari yang kaitannya dengan fisika	Bahan dari pertemuan ke 8 s/d 13	85% mahasiswa mampu mengerjakan persoalan-persoalan kaitannya dengan materi yang sudah disampaikan dari pertemuan 8 s/d 13	Quiz		100'
UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS)									

G. Referensi

Wajib

1. Serway and Jewet. 2004. Physics for Scientist and Engineers (6thed), Thompson Brooke/Cole., New York
2. Young and Freedman. 2012. University Physics with Modern Physics (13thed), Sears & Zeemansky, New York

Anjuran

3. Tipler, Paul A, Fisika Untuk Sains dan Teknik Jilid 1 dan 2, Edisi Ketiga, Erlangga, Jakarta.
4. Moh. Toifur. 2002. Fisika Dasar untuk mahasiswa MIPA, Farmasi dan Teknik, UAD Press, Yogyakarta

H. Komponen Evaluasi (CP)



Aspek Penilaian	Persentase
Ujian Akhir Semester	35
Ujian Tengah Semester	30
Tugas dan Quiz	25
Lain-lain (kehadiran...)	10
Total	100

I. Kriteria Evaluasi

NILAI	Metode PAP	Metode PAN
	Batas Bawah Nilai	Batas Bawah Nilai
A	80	$M + 1,5 * SD$
A-	76,25	$M + 1,2 * SD$
B+	68,75	$M + 0,8 * SD$
B	65	$M + 0,5 * SD$
B-	62,5	$M + 0,3 * SD$
C+	57,5	$M + 0,1 * SD$
C	55	$M - 0,1 * SD$
C-	51,25	$M - 0,3 * SD$
D+	43,75	$M - 0,5 * SD$
D	40	$M - 1,5 * SD$
E		

E		
---	--	--



Diverifikasi oleh :	Diperiksa Oleh:		Disiapkan oleh :
Dekan Fak. Teknologi Industri  Kartika Firdausy, ST., MT.	Kaprodi Teknik Industri  Annie Purwani, STP., MT.	Koordinator Bid. Ilmu Qonitatul Hidayah, S.Si., M.Sc	Dosen Pengampu Qonitatul Hidayah, S.Si.M.Sc