

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO – TELKOM UNIVERSITY						
MATA KULIAH	KODE	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	DIREVISI
Fisika 2	FUH1D3		T =3	P = 0	1	05 September 2016
OTORISASI	Pengembang RPS		Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI	
			ALI MUAYYADI		ARFIANTO FAHMI	
Capaian Pembelajaran (CP)	CP-PRODI DI MK	Mahasiswa: Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dasar matematika, sains, dan rekayasa.				
	CP-MK	Mahasiswa: <ol style="list-style-type: none"> [C3] mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan medan listrik menggunakan hukum coulomb dan Gauss [C3] mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan potensial listrik dan kapasitansi [C3] mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan medan magnet menggunakan hukum biot savart, hukum ampere dan hukum lorentz [C3] mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan fluks magnetik dan arus induksi 				
Diskripsi Singkat MK	Kuliah ini fokus pada fenomena listrik-magnet yang merupakan dasar dari konsep gelombang elektromagnetik. Kuliah dimulai dengan materi medan listrik menggunakan hukum coulomb dan hukum gauss, kemudian dilanjutkan dengan potensial listrik, kapasitor dan dielektrik, serta arus searah. Materi medan magnet diberikan melalui hukum biot-savart dan hukum ampere. Selanjutnya dibahas mengenai ggl imbas dan arus bolak-balik..					
Pustaka (Referensi)	<ol style="list-style-type: none"> David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker ,” Fundamentals of Physics”, 10th edition, Jhon Wiley,2014 John D. Cutnell, Kenneth W. Johnson, David Young, Shane Stadler ,”Physics”, 10th edition, Jhon Wiley, 2014 					

Mg Ke-	Kemampuan Akhir Sesuai tahapan belajar (CP-MK)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu]	Asesmen		
				Indikator	Bentuk	Bobot (%)
MEDAN LISTRIK						
1. [C3] mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan medan listrik menggunakan hukum coulomb dan Gauss						
1,2,3,4	mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan medan listrik menggunakan hukum coulomb dan Gauss	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Coulomb <ol style="list-style-type: none"> a. Muatan listrik b. Gaya coulomb untuk 2 muatan c. Gaya Coulomb untuk lebih dari 2 muatan d. Medan listrik oleh muatan titik 2. Medan listrik oleh muatan kontinyu <ol style="list-style-type: none"> a. Medan listrik oleh muatan garis b. Medan listrik oleh muatan bidang 3. Hukum Gauss <ol style="list-style-type: none"> a. Garis gaya listrik dan fluks listrik b. Konsep Hukum Gauss c. Penerapan hukum Gauss untuk Medan oleh muatan titik d. Penerapan hukum Gauss untuk Medan oleh kawat panjang tak berhingga e. Penerapan hukum Gauss untuk Medan listrik oleh plat luas tak berhingga f. Penerapan hukum Gauss untuk Medan listrik oleh bola isolator dan konduktor g. Penerapan hukum Gauss untuk Medan listrik oleh silinder isolator dan konduktor h. Muatan induksi <p>[1:Bab 1]</p>	<ul style="list-style-type: none"> o Tatap Muka (TM) o PT (paper) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu mencari besar arus, arah arus, rapat arus yang dikaitkan dengan muatan listrik • Mahasiswa mampu mencari besar dan arah gaya listrik pada muatan titik. • Mahasiswa mampu mencari besar dan arah medan listrik di suatu titik akibat dari muatan titik. • Mahasiswa mampu mencari besar dan arah medan listrik di suatu titik akibat muatan kontinu (kawat lurus, silinder, plat) • Mahasiswa mampu menghitung besar medan listrik menggunakan hukum Gauss penyusun. 	Quiz (Tertulis)	25%

POTENSIAL LISTRIK DAN KAPASITANSI

2. [C3] mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan potensial listrik dan kapasitansi

5,6,7,8	Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan potensial listrik dan kapasitansi kapasitor sederhana (plat sejajar, bola, dan silinder) serta menerapkannya dalam rangkaian DC.	<ol style="list-style-type: none">1. Potensial Listrik<ol style="list-style-type: none">a. Konsep potensial listrikb. Potensial listrik oleh muatan titikc. Potensial listrik oleh sebaran muatan kontinu2. Kapasitor dan Dielektrik<ol style="list-style-type: none">a. Kapasitor dan kapasitansib. Kapasitor plat sejajarc. Kapasitor silinderd. Kapasitor bolae. Dielektrik dan permitivitasf. Momen dipolg. Polarisasih. Kapasitor seri dan paraleli. Pengisian dan pengosongan kapasitor3. Arus Listrik dan Rangkaian DC<ol style="list-style-type: none">a. Arus listrikb. GGL induksic. Hukum ohmd. Hukum Kirchoffe. Rangkaian RC <p>[1: Bab 1, 2: Bab 2]</p>	<ul style="list-style-type: none">o Tatap Muka (TM)o PT (PR)	<ul style="list-style-type: none">• Mahasiswa mampu menghitung potensial akibat muatan titik dan muatan kontinu• Mahasiswa mampu mencari potensial listrik melalui hubungan potensial dan medan listrik.• Mahasiswa mampu mencari kapasitansi kapasitor sederhana : plat sejajar, bola, dan silinder.• Mahasiswa mampu mencari besaran-besaran : muatan induksi, polarisasi, konstanta dielektrik.• Mahasiswa mampu menentukan arus dan beda potensial (tegangan jepit) pada hambatan dalam rangkaian DC	Ujian/ Quiz (Tertulis)	25%
----------------	--	--	---	--	------------------------	------------

MEDAN MAGNET

3. [C3] mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan medan magnet menggunakan hukum biot savart, hukum ampere dan hukum lorentz

9,10,11	Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan medan magnet menggunakan hukum biot savart, hukum ampere dan hukum lorentz pada beberapa sistem sederhana	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hukum Biot- Savart <ol style="list-style-type: none"> a. Konsep dan formulasi b. Penerapan pada kawat lurus berarus c. Penerapan pada kawat lingkaran berarus 2. Hukum Ampere <ol style="list-style-type: none"> a. Konsep dan formulasi b. Penerapan pada kawat lurus berarus c. Penerapan pada silinder pejal berarus d. Penerapan pada silinder berongga berarus e. Solenoida f. Toroida 3. Gaya Lorentz <ol style="list-style-type: none"> a. Konsep dan formulasi b. Sirkulasi muatan c. Selektor kecepatan d. Efek Hall e. Kawat berarus dalam medan magnet <p>[2: Bab 2, 3: Bab 3 & Bab 8]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tatap Muka (TM) ○ PT (Latihan soal) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu mencari besar dan arah medan magnet di suatu titik akibat kawat lurus, silinder, dan kawat melingkar. • Mahasiswa mampu menghitung besar medan magnet pada beberapa sistem sederhana menggunakan hukum Ampere • Mahasiswa mampu menghitung gaya yang bekerja pada muatan yang bergerak atau kawat berarus yang berada di dalam medan magnet serbasama 	Ujian/ Quiz (Tertulis)	25 %
----------------	--	---	--	---	------------------------	-------------

ARUS INDUKSI

1. [C3] mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan fluks magnetik dan arus induksi

12,13,14	Mahasiswa mampu memahami dan menyelesaikan perhitungan persoalan fluks magnetik dan arus induksi dalam solenoida dan toroida serta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gaya Gerak Listrik Imbas <ol style="list-style-type: none"> a. Flux magnetic b. Hukum induksi Faraday c. Hukum Lentz d. Induktansi dan induktansi diri e. Generator listrik 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tatap Muka (TM) ○ PT (Latihan soal) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu menghitung fluks magnetik yang menembus sebuah penampang 	Ujian/ Quiz (Tertulis)	25 %
-----------------	--	--	--	--	------------------------	-------------

	<p>menerapkannya dalam rangkaian AC</p>	<p>f. Transformator 2. Induktor dan Bahan Magnetik a. Dipol magnet b. Bahan magnetic 3. Rangkaian AC</p> <p>[2:Bab 2, 3:Bab 4 & Bab 9]</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu mencari besar dan arah arus induksi dalam suatu rangkaian tertutup • Mahasiswa mampu menghitung besar medan magnet di dalam solenoid ideal, toroida ideal. • Mahasiswa mampu menentukan arus dan beda potensial (tegangan jepit) pada hambatan dalam rangkaian RLC (seri dan paralel) 		
--	---	--	--	---	--	--

Catatan : 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu
TM = Tatap Muka (Kuliah)
PT = Penugasan Terstruktur.

BM = Belajar Mandiri
PS = Praktikum Simulasi (1sks=2,76 jam/minggu)
PL = Praktikum Laboratorium (1 sks = 2,76 jam/minggu)

T = Teori (aspek ilmu pengetahuan)
P = Praktek (aspek ketrampilan kerja)