

		RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO – TELKOM UNIVERSITY						
MATA KULIAH		KODE	RUMPUN MK		BOBOT (SKS)		SEMESTER	DIREVISI
Fisika 1		FUH1A3			T = 3	P =0	1	18 Agustus 2016
OTORISASI		Pengembang RPS		Ketua Kelompok Keahlian		Ka PRODI		
		Dharu Arseno, Afief Dias Pambudi		A. Ali Muayyadi		Arfianto Fahmi		
Capaian Pembelajaran (CP)	CP-PRODI DI MK	Mahasiswa: 1. Mempunyai pengetahuan dan kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dasar matematika, sains, dan rekayasa.						
	CP-MK	1. [C3] Mahasiswa mampu mencari besaran posisi, kecepatan, dan percepatan sebuah partikel untuk kasus 1-D & 2-D iknya 2. [C3] Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan gaya, usaha, kekelan energi mekanik dan momentum 3. [C3] Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan dinamika rotasi 4. [C3] Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan gelombang 5. [C3] Mahasiswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan persoalan interferensi dan difraksi gelombang						
	Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini merupakan prasyarat bagi kelompok mata kuliah keahlian program studi S-1 Teknik Telekomunikasi. Setelah mengikuti perkuliahan ini mahasiswa diharapkan mampu menguasai pengetahuan dasar mekanika dan gelombang. Perkuliahan dimulai dengan analisis vektor, kinematika, dinamika, usaha dan energi, momentum linear, dinamika rotasi, osilasi, dan konsep gelombang bunyi. Kuliah diakhiri dengan persoalan interferensi dan difraksi gelombang.						
Pustaka (Referensi)	1. John D. Cutnell, Kenneth W. Johnson, David Young, Shane Stadler ,”Physics”, 10th edition, Jhon Wiley, 2014 2. David Halliday, Robert Resnick, Jearl Walker ,” Fundamentals of Physics”, 10th edition, Jhon Wiley,2014 3. Muhammad Farchani Rosyid, Yusuf Dyan Prabowo, dan Eko Firmansyah, Fisika Dasar Jilid 1: Mekanika, Penerbit Periuk, 2014							
Media Pembelajaran	PC/ Notebook & LCD Projector							
Team Teaching	Dharu Arseno, Abrar, Afief Dias Pambudi, Edison Sembiring, Andhy Setiawan, Agus Danawan, Endah, Arin, Edward							
Matakuliah Syarat	-							

Mg Ke-	Kemampuan Akhir Sesuai tahapan belajar (CP-MK)	Materi Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Asesmen		
				Indikator	Bentuk	Bobot (%)
KINEMATIKA DAN DINAMIKA						
1. [C3] Mahasiswa mampu mencari besaran posisi, kecepatan, dan percepatan sebuah partikel untuk kasus 1-D dan 2-D iknya						
1,2,3,4	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep dalam kinematika dan dinamika serta menerapkan perhitungan-perhitungan yang terkait untuk gertak linier dan melingkar	<p>Vektor</p> <p>a. Penjumlahan dan pengurangan vektor.</p> <p>b. Vektor satuan</p> <p>c. Dot product</p> <p>d. Cross product</p> <p>Kinematika</p> <p>a. Gerak translasi 1D, 2D, 3 D</p> <p>b. Kecepatan dan GLB</p> <p>c. Percepatan dan GLBB</p> <p>d. Gerak peluru</p> <p>e. Gerak melingkar</p> <p>Dinamika</p> <p>a. Konsep gaya dan macam-macam</p> <p>b. Hukum Newton pertama</p> <p>c. Hukum Newton kedua</p> <p>d. Gaya gravitasi dan gaya gesek</p> <p>e. Hukum Newton ketiga</p> <p>f. Model Analisis menggunakan hukum Newton kedua</p>	<p>o Tatap Muka (TM)</p> <p>o PT (Latihan soal)</p>	<ul style="list-style-type: none">• Mahasiswa mampu menentukan besar dan arah sebuah vektor.• Mahasiswa mampu melakukan operasi jumlah, operasi titik, operasi silang dua buah vektor.• Mahasiswa mampu mencari besaran posisi, kecepatan, dan percepatan sebuah partikel untuk kasus 1-D dan 2-D.• Mahasiswa mengenal beberapa gaya dan mampu mengurai gaya pada partikel• Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan gerak partikel melalui konsep gaya.	Quiz (Tertulis)	25%

USAHA, ENERGI DAN MOMENTUM

1. [C3] Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan gaya, usaha, kekekalan energi mekanik dan momentum

5,6,7	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep usaha, energi dan momentum serta mampu menerapkan perhitungan-perhitungan yang terkait	a. Definisi Usaha dan Usaha oleh gaya b. Gaya konservatif dan gaya non konservatif c. Energi kinetik dan Energi potensial d. Hukum kekekalan energi e. Momentum Linier f. Tabrakan	o Tatap Muka (TM) o PT (Latihan soal)	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mencari usaha oleh gaya. Mahasiswa mampu mencari kecepatan benda melalui teorema usaha-energi maupun hukum kekekalan energi mekanik Mahasiswa mampu mencari momentum partikel maupun sistem partikel Mahasiswa mampu mencari kecepatan dan momentum berdasarkan kekekalan momentum 	Quiz (Tertulis)	25 %
-------	--	---	--	---	-----------------	------

DINAMIKA ROTASI

1. [C3] Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan dinamika rotasi

8,9	Mahasiswa mampu mencari kecepatan sudut, percepatan sudut, momen gaya dan momentum sudut pada gerakan rotasi	a. Posisi, kecepatan dan percepatan sudut b. Torsi c. Momen inersia d. Energi dalam gerak rotasi e. Momentum sudut	o Tatap Muka (TM) o PT (Latihan soal)	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu menghitung kecepatan dan percepatan sudut Mahasiswa mampu mencari momen gaya yang bekerja pada sebuah benda Mahasiswa mampu mencari momentum sudut sebuah benda berdasarkan kekekalan momentum sudut 	Quiz (Tertulis)	15 %
-----	--	--	--	--	-----------------	------

OSILASI DAN GELOMBANG

2. [C3] Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan gelombang

10,11, 12	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep osilasi dan gelombang serta menghitung parameter-parameter yang terkait	<p>Osilasi</p> <ol style="list-style-type: none"> Osilasi harmonis sederhana Osilasi pada pegas Osilasi pada bandul sederhana Osilasi teredam <p>Gelombang</p> <ol style="list-style-type: none"> Jenis gelombang Representasi gelombang dan Istilah dalam gelombang Gelombang pada tali Gelombangan harmonis sederhana Superposisi gelombang Perlayangan gelombang Intensitas gelombang Transmisi dan pantulan gelombang pada tali Gelombang berdiri <p>Gelombang Bunyi</p> <ol style="list-style-type: none"> Instensitas gelombang bunyi Efek dopler 	<ul style="list-style-type: none"> Tatap Muka (TM) PT (Latihan soal) 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mencari besaran-besaran osilasi : amplitudo, frekuensi, tetapan fasa. Mahasiswa mampu mencari besaran-besaran gelombang. Mahasiswa mampu membedakan arah getar dan arah jalar Mahasiswa mampu mencari persamaan gelombang pantul maupun transmisi. Mahasiswa mampu mencari posisi-posisi simpul dan perut Mahasiswa mampu mencari frekuensi yang tertangkap detektor saat sumber maupun detektor bergerak relatif 	Quiz (Tertulis)	25 %
--------------	---	--	--	--	-----------------	------

INTERFERENSI DAN DIFRAKSI

1. [C3] Mahasiswa mampu menjelaskan dan menyelesaikan persoalan interferensi dan difraksi gelombang

13,14	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan konsep interferensi dan difraksi gelombang serta mampu menentukan besaran-besaran yang terkait.	<p>Interferensi Gelombang</p> <ol style="list-style-type: none"> Interferensi dua gelombang Pola intensitas Interferensi N celah Interferensi lapisan tipis <p>Difraksi Gelombang</p> <ol style="list-style-type: none"> Definisi dan Gambaran difraksi Difraksi celah tunggal Difraksi oleh lobang berbentuk lingkaran Kisi difraksi Polarisasi 	<ul style="list-style-type: none"> Tatap Muka (TM) PT (Latihan soal) 	<ul style="list-style-type: none"> Mahasiswa mampu mencari perbedaan fasa dua buah gelombang Mahasiswa mampu mencari hasil interferensi 2 atau lebih dua buah gelombang Mahasiswa memahami peristiwa difraksi dan mampu mencari besaran-besaran : panjang gelombang, lebar celah, dan pola difraksi 	Quiz (Tertulis)	10 %
-------	--	---	--	--	-----------------	------

Catatan:

1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu

TM = Tatap Muka (Kuliah)

PT = Penugasan Terstruktur

BM = Belajar Mandiri

P = Aspek Ketrampilan Kerja

T = Teori (aspek ilmu pengetahuan)