



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI
PRODI STUDI REKAYASA PERANGKAT LUNAK

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Fisika Dasar B	SCA1023	Matematika dan Statistik	T=3	P=0	2	26 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Ardian Yusuf Wicaksono, S.Kom., M.Kom.		Ardian Yusuf Wicaksono, S.Kom., M.Kom.		Fidi Wincoko Putro, S.S.T., M.Kom.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	P01	Menjelaskan konsep-konsep matematika untuk memecahkan berbagai masalah yang berkaitan dengan logika				
	KU01	mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya				
	CPMK					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan menyelesaikan persoalan kinematika 2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan menyelesaikan perhitungan dinamika 3. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan menyelesaikan perhitungan gelombang 					
Diskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini dipelajari konsep, teori, dan fenomena dasar dalam fisika yang melandasi kajian lebih lanjut dalam sains dan teknologi. Materi yang dibahas dalam mata kuliah ini meliputi: Besaran dan Satuan; Hukum-hukum dasar dalam Mekanika; Konsep gaya, kerja dan daya; Mekanika benda titik, benda tegar, elastis, dan fluida; dan Termodinamika					
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengukuran, besaran pokok, standar pengukuran, besaran vektor 2. Gerak satu dimensi, gerak dua dimensi 3. Hukum Newton I, Hukum Newton II, Hukum Newton III 4. Gaya Normal Gaya Gesek, Gaya pegas, Gerak pada Bidang Datar dan Bidang Miring, Gerak Lengkung 5. Konsep Kerja, Gaya Konstan, Energi Kinetik, Energi Potensial, Kekekalan Energi, Daya 6. Konsep Impuls, Konsep Momentum, Kekekalan Momentum, Tumbukan, Titik Pusat Massa 7. Kinematika Rotasi, Dinamika Rotasi 8. Keadaan Setimbang, Pusat Gravitasi, Contoh-Contoh Keseimbangan Statis, Tegangan dan Regangan 9. Rapat Massa, Tekanan, Tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal, Hukum Archimedes, Fluida bergerak 					

	10. Suhu dan Keseimbangan Termal, Skala ukuran suhu, pengaruh perubahan suhu terhadap sifat bahan 11. Kapasitas Panas dan panas jenis, panas dan perubahan wujud, Hukum I Termodinamika, Kerja dan Diagram PV, proses-proses termodinamika, Hukum II termodinamika					
Pustaka	Utama :					
	1. Tipler, Paul A. and Gene Mosca. 2008. <i>Physics for Scientist and Engineers, 6th Ed.</i> . W. H. Freeman and Company.					
	Pendukung :					
	2. Serway, Raymond A. And John W. Jewett. 2004. <i>Physics for Scientist and Engineers, 6th Ed.</i> . Thomson Brooks/Cole.					
Media Pembelajaran	Hardware : Notebook, LCD Proyektor			Software : Power Point		
Dosen Pengampu	Ardian Yusuf Wicaksono, S.Kom., M.Kom.					
Matakuliah syarat	-					
Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	1. Mahasiswa mampu menjelaskan besaran-besaran dasar dalam fisika	Ketepatan menjelaskan konsep tentang Penerapan Hukum Newton	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50")] Tugas-1 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60")] 	Gaya Normal, Gaya gesek, Gaya pegas, Gerak pada bidang datar dan bidang miring, Gerak lengkung	
2	2. Mahasiswa mampu menjelaskan persoalan standar terkait dengan gerak	Ketepatan menjelaskan konsep Kerja dan Energi	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50")] Tugas-2 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60")] 	Konsep kerja, Kerja karena gaya konstan, Energi kinetik, Energi potensial: gravitasi dan pegas, Kekekalan energi Daya	
3	3. Mahasiswa mampu menjelaskan hukum dasar yang mengatur gerak.	Ketepatan menjelaskan konsep tentang Impuls dan Momentum	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test :	<ul style="list-style-type: none"> Kuliah Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50")] Tugas-3 : Quiz 	Konsep Impuls, Konsep momentum, Kekekalan momentum, Tumbukan Titik pusat massa	

			Tes Tulis	[BT+BM:(1+1)x(3x60'')]	
4	4. Mahasiswa mampu menjelaskan persoalan fisis dasar yang memerlukan penerapan hukum Newton	Ketepatan menjelaskan konsep tentang Penerapan Hukum Newton	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-4 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Gaya Normal, Gaya gesek, Gaya pegas, Gerak pada bidang datar dan bidang miring, Gerak lengkung
5-6	5. Mahasiswa mampu menjelaskan gerak dari sudut pandang konsep energi	Ketepatan menjelaskan konsep Kerja dan Energi	Kriteria : Rubrik Deskriptif Rubrik Deskriptif Bentuk Test : Tes Tulis Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-5 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Konsep kerja, Kerja karena gaya konstan, Energi kinetik, Energi potensial: gravitasi dan pegas, Kekekalan energi Daya
			<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-6 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 		
7	6. Mahasiswa mampu menjelaskan penggunaan konsep impuls dan momentum dalam persoalan sederhana	Ketepatan menjelaskan konsep tentang Impuls dan Momentum	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-7 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Konsep Impuls, Konsep momentum, Kekekalan momentum, Tumbukan, Titik pusat massa
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester				
9-10	7. Mahasiswa mampu menjelaskan pemecahan persoalan gerak benda tegar sebagai	Ketepatan menjelaskan konsep Gerak Benda Tegar	Kriteria : Rubrik Deskriptif Rubrik Deskriptif Bentuk Test : Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-8 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Kinematika rotasi, Dinamika rotasi (Momen Gaya; Hukum Newton II untuk rotasi; Momen Inersia; Energi kinetik rotasi;

	gerak translasi dan rotasi		Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-9 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Momentum sudut dan kekekalan momentum sudut), Gerak menggelinding	
11	8. Mahasiswa mampu menjelaskan penyelesaian persoalan terkait dengan benda yang elastis	Ketepatan menjelaskan konsep Kesetimbangan dan Elastisitas	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-10 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Keadaan setimbang, Pusat gravitasi, Contoh-contoh kesetimbangan statis, Tegangan dan regangan: Modulus Young	
12	9. Mahasiswa mampu menjelaskan penyelesaian persoalan terkait dengan gerak fluida	Ketepatan menjelaskan konsep Fluida	Kriteria : Rubrik Deskriptif Bentuk Test : Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-11 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Rapat massa, Tekanan, Tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal, Hukum Archimedes, Fluida bergerak	
13-14	10. Mahasiswa mampu menjelaskan penyelesaian persoalan fisis yang menyangkut sifat termal benda	Ketepatan menjelaskan konsep Suhu dan Kalor	Kriteria : Rubrik Deskriptif Rubrik Deskriptif Bentuk Test : Tes Tulis Tes Tulis	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-12 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 	Suhu dan kesetimbangan termal, Skala ukuran suhu, Pengaruh perubahan suhu terhadap sifat bahan	
			<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] • Tugas-13 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')] 			
15	11. Mahasiswa mampu menjelaskan penyelesaian	Ketepatan menjelaskan konsep Termodinamika	Kriteria : Rubrik Deskriptif	<ul style="list-style-type: none"> • Kuliah • Ceramah, Diskusi [TM:1x(3x50'')] 	Kapasitas panas dan panas jenis, Panas dan perubahan wujud,	

	persoalan terkait dengan proses dasar yang mengubah keadaan zat		Bentuk Test : Tes Tulis	• Tugas-14 : Quiz [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]	Hukum I Termodinamika, Kerja dan diagram PV , Proses-proses termodinamika, Hukum II Termodinamika	
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Tengah Semester					

Catatan :

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.

Catatan tambahan:

- (1). Bobot SKS (P = Praktek; T= Teori).
- (2). TM: Tatap Muka; BT: Beban Tugas; BM: Belajar Mandiri.
- (3). 1 sks = (50' TM + 60' PT + 60' BM)/Minggu
- (4). Simbol-simbol elemen KKNi pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan