	Universitas Negeri Surabaya D4 Teknik Mesin	Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Fisika			2		19 Oktober 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
	Nurul Ainu Sofi, S.Si., M.Eng.	Diah Wulandari, S.T., M.T.	ARYA MAHENDRA SAKTI

Deskripsi Singkat MK	Pengkajian konsep dasar fisika dan penerapannya dalam teknik mesin, meliputi besaran, sistem satuan, kinematika, dinamika, elastisitas, suhu, dan kalor.	
Capaian Pembelajaran (CP)	**CPL-PRODI yang dibebankan pada MK**	
	CPL-2	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan
	CPL-3	Mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan kreatif dalam melakukan pekerjaan yang spesifik di bidang keahliannya serta sesuai dengan standar kompetensi kerja bidang yang bersangkutan
	CPL-5	Mampu mengidentifikasi dan menerapkan prinsip dasar matematika, sains, dan ilmu bahan untuk menganalisis serta menyelesaikan permasalahan dalam sistem mekanikal dan manufaktur.
	CPL-9	Mampu mengidentifikasi, merumuskan, dan menyelesaikan masalah menggunakan metode yang tepat dalam rekayasa industri manufaktur.
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	
	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang besaran dalam fisika dan vektor
	CPMK-2	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang kesetimbangan partikel, kesetimbangan momen gaya
	CPMK-3	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang gerak, gerak parabola dan gerak melingkar
	CPMK-4	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang impuls dan momentum
	CPMK-5	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang elastisitas dan getaran
	CPMK-6	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang suhu dan pemuaian
	CPMK-7	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang massa, usaha dan energi
	CPMK-8	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang pembelajaran case methode penerapan fisika pada teknologi tepat guna berupa resume jurnal
	Matrik CPL - CPMK	

CPMK	CPL-2	CPL-3	CPL-5	CPL-9
CPMK-1	✔			
CPMK-2	✔			
CPMK-3		✔		
CPMK-4		✔		
CPMK-5			✔	
CPMK-6			✔	
CPMK-7				✔
CPMK-8				✔

Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)

CPMK	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
CPMK-1	✔	✔														
CPMK-2			✔	✔	✔											
CPMK-3						✔	✔				✔					
CPMK-4													✔			
CPMK-5														✔		
CPMK-6												✔			✔	
CPMK-7																✔
CPMK-8								✔	✔	✔						

Pustaka

Utama :

1. Diah Wulandari. 2014. Fisika Teknik I . Swadana
2. Frederickj, Bueche. 2006. Schaums Outline of theory and problems of College Physics . edisi Kesepuluh Erlangga.
3. Halliday, Resnick dan Jearl Walker. 2011. Principles Of Physics . Ninth Edition John Wiley & Son.
4. Sears Zemansky. 1986. Fisika untuk Universitas 1 . Binacipta.

Pendukung :

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (*offline*)	*Daring* (*online*)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang besaran dalam fisika	1. Mahasiswa dapat menentukan besaran-besaran dalam fisika 2. Mahasiswa dapat menjelaskan simbol dan satuan besaran fisika 3. Mahasiswa dapat menyampaikan ide/pertanyaan	Kriteria: Kelengkapan laporan hasil analisis besaran. Bentuk Penilaian : Aktivitas Partisipasif	Ceramah diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Simbol dan satuan dari besaran	1%
2	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang vektor	1. Mahasiswa dapat menghitung penjumlahan dan pengurangan vektor 2. Mahasiswa dapat menentukan resultan gaya dengan penguraian vektor	Kriteria: Kelengkapan laporan hasil analisis vektor Bentuk Penilaian : Aktivitas Partisipasif	Ceramah diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Penjumlahan dan pengurangan vektor	1%

3	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang kesetimbangan partikel	1. Mahasiswa dapat menjelaskan syarat setimbang 2. Mahasiswa dapat menentukan penguraian gaya pada partikel 3. Mahasiswa dapat menyampaikan ide/pertanyaan	Kriteria: Kelengkapan laporan hasil analisis kesetimbangan partikel. Bentuk Penilaian : Aktivitas Partisipasif	Ceramah diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Hukum I dan III Newton merupakan syarat kesetimbangan	1%
4	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang kesetimbangan momen gaya	1. Mahasiswa dapat menghitung momen gaya 2. Mahasiswa dapat menghitung resultan gaya 3. Mahasiswa dapat menyampaikan ide/pertanyaan	Kriteria: Kelengkapan laporan hasil analisis kesetimbangan momen gaya Bentuk Penilaian: Aktivitas Partisipatif	Ceramah diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Momen gaya dan resultan gaya sejajar	1%
5	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang kesetimbangan momen gaya	1. Mahasiswa dapat menghitung pusat berat 2. Mahasiswa dapat menjelaskan momen kopel 3. Mahasiswa dapat menyampaikan ide/pertanyaan	Kriteria: Kelengkapan laporan hasil analisis gaya kopel dan pusat berat Bentuk Penilaian: Aktivitas Partisipatif	Ceramah diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Gaya kopel dan pusat berat	1%
6	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang gerak	1. Mahasiswa dapat menentukan macam gerak dalam fisika 2. Mahasiswa dapat menjelaskan kecepatan & percepatan rata-rata & sesaat 3. Mahasiswa dapat menyampaikan ide/pertanyaan	Kriteria: Kelengkapan laporan analisis kecepatan dan percepatan rata-rata dan sesaat Bentuk Penilaian: Aktivitas Partisipatif	Ceramah diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Kecepatan dan percepatan rata-rata dan sesaat	1%
7	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang gerak	1. Mahasiswa dapat menghitung kecepatan & percepatan gerak benda 2. Mahasiswa dapat menentukan komponen-komponen dari kecepatan	Kriteria: Kelengkapan laporan analisis gerak lurus dan benda jatuh bebas Bentuk Penilaian: Aktivitas Partisipatif	Ceramah diskusi dan tanya jawab 3 X 50		Gerak lurus dan benda jatuh bebas	1%
8	1. Ujian Tengah Semester (UTS) 2. Mahasiswa mampu menyusun penerapan fisika pada teknologi tepat guna berupa resume jurnal	Mampu memahami Pemahaman Konsep besaran dalam fisika, vektor, kesetimbangan partikel, kesetimbangan momen gaya, dan gerak	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Tes	Mengerjakan Ujian Tengah Semester 3 X 50		Besaran dalam fisika, vektor, kesetimbangan partikel, kesetimbangan momen gaya, dan gerak	20%

9	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang pembelajaran case methode penerapan fisika pada teknologi tepat guna berupa resume jurnal	1. Mahasiswa dapat meresume jurnal Teknologi Tepat Guna 2. Mahasiswa dapat Mempresentasikan hasil resume	Kriteria: Presentasi, dan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		Besaran, sistem satuan, kinematika, dinamika, elastisitas, suhu, dan kalor.	19%
10	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang pembelajaran case methode penerapan fisika pada teknologi tepat guna berupa resume jurnal	1. Mahasiswa dapat meresume jurnal Teknologi Tepat Guna 2. Mahasiswa dapat Mempresentasikan hasil resume	Kriteria: Presentasi, dan diskusi Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Portofolio	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		Besaran, sistem satuan, kinematika, dinamika, elastisitas, suhu, dan kalor.	19%
11	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang gerak parabola dan gerak melingkar	1. Mahasiswa dapat : Memahami pengertian memadu gerak dan persamaan dalam bidang dengan gambar. 2. Membandingkan hubungan antara kecepatan resultan gerak dengan masing-masing komponen kecepatannya. 3. Menghitung ketinggian maksimum dan titik potong lintasan parabola dengan sumbu-X. 4. memahami konsep gerak melingkar dengan gambar. 5. Merumuskan gerak melingkar beraturan secara kuantitatif dengan contoh kasus. 6. Menjelaskan pengertian percepatan sentripetal dengan contoh gambar. 7. Membedakan penggunaan persamaan gerak melingkar roda-roda yang sesumbu atau tidak.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		Gerak parabola dan gerak melingkar	1%
12	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang usaha dan energi	1. Mahasiswa dapat : Mendefinisikan massa dan berat 2. Mendeskripsikan hukum II Newton tentang massa 3. Mendeskripsikan usaha dan energi 4. Menjelaskan energi kinetik dan energi potensial	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		Hukum II Newton, Energi kinetik dan energi potensial	1%
13	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang impuls dan momentum	1. Mahasiswa dapat :Mendeskripsikan momentum 2. Mendeskripsikan impuls 3. Menentukan komponen-komponen dari tumbukan 4. Menghitung energi pada tumbukan 5. Menyampaikan ide/pertanyaan	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		Tumbukan elastik dan Tumbukan tak elastik	1%

14	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang elastisitas dan getaran	1. Mahasiswa dapat :Memahami konsep elastisitas 2. Menjelaskan konsep getaran	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		Elastisitas dan getaran	1%
15	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang suhu dan pemuaian	1. Mahasiswa dapat :Membedakan pengertian suhu dan kalor dengan contoh kasus. 2. Memahami pemuaian pada zat padat, zat cair dan gas dengan contoh. 3. Memahami bahwa kalor yang diberikan pada suatu zat dapat menaikkan suhu dan atau mengubah wujud zat dengan menggunakan contoh kasus. 4. Menggunakan hukum kekekalan energi (asas Black) untuk menyelesaikan soal-soal sederhana. 5. Membedakan perpindahan kalor secara konduksi, konveksi, dan radisi dengan contoh kasus.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 3 X 50		Suhu dan pemuaian	1%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	Mahasiswa mampu menganalisa masalah-masalah pada kinematika, dinamika, elastisitas, suhu, dan kalor.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Tes	Melaksanakan ujian akhir semester 3 X 50		Materi 9-15	30%

SDGS (Sustainable Development Goals)



Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi (CPL-Prodi)** adalah rumusan kemampuan yang harus dimiliki oleh lulusan program studi yang mencakup sikap, penguasaan pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus sesuai dengan jenjang kualifikasi, yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL-Prodi yang dibebankan pada Mata Kuliah** adalah bagian dari CPL-Prodi yang dipilih dan relevan untuk dikembangkan melalui suatu mata kuliah, sebagai dasar perumusan capaian pembelajaran mata kuliah.
3. **Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dirumuskan secara spesifik dan diturunkan dari CPL-Prodi yang dibebankan pada mata kuliah, serta menggambarkan kompetensi yang harus dicapai mahasiswa setelah menyelesaikan mata kuliah.
4. **Sub-CPMK** adalah kemampuan akhir yang direncanakan pada setiap tahap pembelajaran, sebagai penjabaran lebih rinci dari CPMK, bersifat terukur dan dapat diamati sesuai dengan materi pembelajaran.
5. **Indikator Penilaian** adalah pernyataan spesifik dan terukur yang digunakan untuk menilai ketercapaian Sub-CPMK, baik dari proses maupun hasil belajar mahasiswa, yang didukung dengan bukti penilaian.
6. **Kriteria Penilaian** adalah tolok ukur yang digunakan untuk menentukan tingkat ketercapaian hasil belajar mahasiswa berdasarkan indikator penilaian, guna menjamin penilaian yang objektif, konsisten, dan adil. Kriteria

penilaian dapat bersifat kuantitatif dan/atau kualitatif.

7. **Bentuk Penilaian** meliputi penilaian tes dan non-tes sesuai dengan karakteristik capaian pembelajaran.
8. **Bentuk Pembelajaran** meliputi kuliah, responsi, tutorial, seminar atau bentuk lain yang setara, praktikum, praktik studio, praktik bengkel, praktik lapangan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat.
9. **Metode Pembelajaran** merupakan cara penyampaian pembelajaran yang digunakan untuk mencapai capaian pembelajaran, antara lain Small Group Discussion, Project Based Learning, Case Based Learning, Collaborative Learning, Discovery Learning, Self-Directed Learning, serta metode lain yang relevan.
10. **Materi Pembelajaran** adalah bahan kajian yang disusun secara sistematis dalam bentuk pokok dan sub-pokok bahasan untuk mendukung pencapaian Sub-CPMK.
11. **Bobot Penilaian** adalah persentase kontribusi setiap komponen penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah, yang ditetapkan secara proporsional sesuai tingkat kompleksitas dan ketercapaian Sub-CPMK, dengan total keseluruhan sebesar 100%.
12. TM = Tatap Muka, PT = Penugasan Terstruktur, BM = Belajar Mandiri.