

	<p align="center"> Universitas Negeri Surabaya Fakultas Teknik Program Studi S1 Pendidikan Vokasional Teknologi Otomotif </p>					Kode Dokumen	
	<p align="center">RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER</p>						
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan
Fisika Teknik	8521302001		T=2	P=0	ECTS=3.18	1	24 Januari 2026
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi	
	Bima Anggana Widhiarta Putra, S.Pd., M.Pd				SAIFUL ANWAR	
Model Pembelajaran	Project Based Learning						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK						
	CPL-1	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya					
	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-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK - 1	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang besaran dan satuan dalam fisika					
	CPMK - 2	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang vektor					
	CPMK - 3	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang kesetimbangan					
	CPMK - 4	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang gerak dua dimensi					
	CPMK - 5	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang Gaya					
	CPMK - 6	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang Usaha dan energi					
	CPMK - 7	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang momentum					
	CPMK - 8	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang Elastisitas					
	CPMK - 9	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang Suhu dan kalor					
	CPMK - 10	Menerapkan konsep dasar fisika dalam pemecahan masalah teknik mesin yang sederhana (C3)					
	CPMK - 11	Menganalisis permasalahan teknik dengan prinsip fisika untuk memahami pengaruh variabel-variabel terkait (C4)					
	CPMK - 12	Mengevaluasi solusi dari permasalahan teknik yang dihadapi dengan menggunakan prinsip-prinsip fisika (C5)					
	CPMK - 13	Menciptakan model fisik baru atau memodifikasi model yang ada untuk meningkatkan efisiensi sistem mesin (C6)					
	CPMK - 14	Menerapkan teori fisika dalam desain dan analisis eksperimental pada komponen mesin (C3)					
	CPMK - 15	Menganalisis hasil eksperimen dengan menggunakan konsep fisika untuk menentukan karakteristik material dan komponen mesin (C4)					
	CPMK - 16	Mengevaluasi efektivitas solusi teknik yang dikembangkan berdasarkan prinsip fisika dan data eksperimental (C5)					
	CPMK - 17	Menciptakan metode baru dalam pengukuran dan analisis data fisika untuk meningkatkan akurasi dalam penelitian teknik mesin (C6)					
	CPMK - 18	Menerapkan prinsip fisika dalam simulasi komputer untuk prediksi performa komponen mesin (C3)					
	CPMK - 19	Menganalisis dan mengevaluasi desain mesin dengan simulasi dinamika fluida dan elemen hingga berbasis prinsip fisika (C4, C5)					
	Matrik CPL - CPMK						

CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-4
CPMK-1	✓			
CPMK-2		✓		
CPMK-3		✓		
CPMK-4		✓		
CPMK-5			✓	
CPMK-6			✓	
CPMK-7			✓	
CPMK-8			✓	
CPMK-9			✓	
CPMK-10			✓	
CPMK-11			✓	
CPMK-12				✓
CPMK-13				✓
CPMK-14				✓
CPMK-15				✓
CPMK-16				✓
CPMK-17				✓
CPMK-18				✓
CPMK-19				✓

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																
CPMK-9													✓	✓	✓	
CPMK-10																✓
CPMK-11																
CPMK-12																
CPMK-13																
CPMK-14																
CPMK-15																
CPMK-16																
CPMK-17																
CPMK-18																
CPMK-19																

Deskripsi Singkat MK

Pengkajian konsep dasar fisika dan penerapannya dalam teknik mesin, meliputi besaran, sistem satuan, vektor, kesetimbangan, kinematika, dinamika, usaha, energi, impuls, momentum, elastisitas, suhu dan kalor

Pustaka

Utama :

1. Diah Wulandari. 2014. Fisika Teknik I. Swadana.
2. Frederick j. Buece. 2006. Schaums Outline of theory and problems of College Physics, edisi kesepuluh. Erlangga.
3. Halliday, Resnic, Jearl Walker. 2011. Principles of Physics, Ninth Edition. John Wiley & Son.
4. Sears Zemansky. 1986. Fisika Untuk Universitas I. Binacipta.

Pendukung :

1. Mikrajuddin Abdullah. 2016. Fisika Dasar 1. Institut Teknologi Bandung.							
Dosen Pengampu		Bima Anggana Widhiarta Putra, S.Pd., M.Pd.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1.Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang besaran dalam fisika 2.Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang besaran dan satuan dalam fisika	1.Mahasiswa Dapat Menentukan besaran-besaran dalam fisika 2.Menjelaskan simbol dan satuan besaran fisika 3.Menyampaikan ide/pertanyaan 4.melakukan konversi satuan	Kriteria: Kelengkapan laporan hasil analisis besaran dan konversi satuan. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah diskusi dan tanya jawab 2 X 50		Materi: besaran dan satuan Pustaka: Mikrajuddin Abdullah. 2016. Fisika Dasar 1. Institut Teknologi Bandung. Materi: besaran dan satuan Pustaka: Halliday, Resnic, Jearl Walker. 2011. Principles of Physics, Ninth Edition. John Wiley & Son.	2%
2	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang vektor	1.Mahasiswa dapat menghitung penjumlahan dan pengurangan vektor 2.Menentukan resultan gaya dgn penguraian vektor	Kriteria: 1.Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar 2.Nilai tidak penuh apabila ada jawaban pada soal yang kurang tepat, dan nilai sesuai pada skor per point soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah diskusi dan tanya jawab 2 X 50		Materi: vektor Pustaka: Frederick j. Buece. 2006. Schaums Outline of theory and problems of College Physics, edisi kesepuluh. Erlangga. Materi: vektor Pustaka: Mikrajuddin Abdullah. 2016. Fisika Dasar 1. Institut Teknologi Bandung.	2%
3	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang kesetimbangan partikel	1.Mahasiswa Dapat :Menjelaskan syarat setimbang 2.Menentukan penguraian gaya pada partikel 3.Menyampaikan ide/pertanyaan	Kriteria: Kelengkapan laporan hasil analisis kesetimbangan partikel. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah diskusi dan tanya jawab 2 X 50		Materi: kesetimbangan Pustaka: Halliday, Resnic, Jearl Walker. 2011. Principles of Physics, Ninth Edition. John Wiley & Son.	4%
4	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan pemahamannya tentang kesetimbangan momen gaya	1.Mahasiswa dapat :Menghitung momen gaya 2.Menghitung resultan gaya sejajar 3.Menyampaikan ide/pertanyaan	Kriteria: Kelengkapan laporan hasil analisis kesetimbangan momen gaya. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Brainstorming pembelajaran berbasis masalah, diskusi 2 X 50		Materi: kesetimbangan momen gaya Pustaka: Halliday, Resnic, Jearl Walker. 2011. Principles of Physics, Ninth Edition. John Wiley & Son.	3%

5	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang gerak dua dimensi	1.Mahasiswa dapat memahami besaran-besaran gerak 2.Menjelaskan gerak peluru 3.Menjelaskan kecepatan & percepatan rata-rata & sesaat	Kriteria: 1.Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar 2.Nilai tidak penuh apabila ada jawaban pada soal yang kurang tepat, dan nilai sesuai pada skor per point soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi dan tanya jawab 2 X 50		Materi: besaran gerak dan gerak peluru Pustaka: Mikrajuddin Abdullah. 2016. <i>Fisika Dasar 1</i> . Institut Teknologi Bandung.	5%
6	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang gerak dua dimensi	1.Mahasiswa dapat Menentukan macam gerak dalam fisika 2.Menjelaskan kecepatan & percepatan rata-rata & sesaat 3.menjelaskan dan menyelesaikan soal gerak melingkar	Kriteria: Kelengkapan laporan hasil analisis gerak melingkar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Tes	Ceramah diskusi dan tanya jawab 2 X 50		Materi: gerak melingkar Pustaka: Mikrajuddin Abdullah. 2016. <i>Fisika Dasar 1</i> . Institut Teknologi Bandung.	5%
7	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang diagram gaya bebas, gaya gesekan dan gaya sentripetal	1.diagram gaya bebas 2. gaya gesekan dan gaya sentripetal	Kriteria: 1.Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar 2.Nilai tidak penuh apabila ada jawaban pada soal yang kurang tepat, dan nilai sesuai pada skor per point soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah diskusi dan tanya jawab 2 X 50		Materi: gaya bebas, gaya sentripetal, gaya gesekan Pustaka: Frederick j. Buece. 2006. <i>Schaums Outline of theory and problems of College Physics</i> , edisi kesepuluh. Erlangga.	5%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	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	ujian tertulis 2 X 50		Materi: besaran dan satuan, vektor, gaya Pustaka: Frederick j. Buece. 2006. <i>Schaums Outline of theory and problems of College Physics</i> , edisi kesepuluh. Erlangga.	20%
9	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang Usaha dan energi	1.Mahasiswa dapat : Memahami definisi usaha/kerja serta efek kerja pada laju benda 2.energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik	Kriteria: 1.Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar 2.Nilai tidak penuh apabila ada jawaban pada soal yang kurang tepat, dan nilai sesuai pada skor per point soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: usaha / kerja Pustaka: Mikrajuddin Abdullah. 2016. <i>Fisika Dasar 1</i> . Institut Teknologi Bandung.	5%

10	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang Usaha dan energi	1.Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik 2.Mahasiswa mampu mengerjakan soal tentang energi kinetik, energi potensial dan energi mekanik	Kriteria: 1.Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar 2.Nilai tidak penuh apabila ada jawaban pada soal yang kurang tepat, dan nilai sesuai pada skor per point soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: energi Pustaka: <i>Mikrajuddin Abdullah. 2016. Fisika Dasar 1. Institut Teknologi Bandung.</i>	5%
11	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang momentum	1.hukum kekekalan momentum 2.Momentum Benda Banyak 3.Menyampaikan ide/pertanyaan	Kriteria: 1.Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar 2.Nilai tidak penuh apabila ada jawaban pada soal yang kurang tepat, dan nilai sesuai pada skor per point soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: momentum Pustaka: <i>Mikrajuddin Abdullah. 2016. Fisika Dasar 1. Institut Teknologi Bandung.</i>	5%
12	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang momentum	1.Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang impuls 2.Menyampaikan ide/pertanyaan	Kriteria: 1.Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar 2.Nilai tidak penuh apabila ada jawaban pada soal yang kurang tepat, dan nilai sesuai pada skor per point soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: impuls Pustaka: <i>Halliday, Resnic, Jearl Walker. 2011. Principles of Physics, Ninth Edition. John Wiley & Son.</i>	2%
13	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang Elastisitas	1.Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang modulus elastisitas 2.Menyampaikan ide/pertanyaan	Kriteria: 1.Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar 2.Nilai tidak penuh apabila ada jawaban pada soal yang kurang tepat, dan nilai sesuai pada skor per point soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: elastisitas Pustaka:	5%
14	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang Suhu dan kalor	1.Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang suhu, 2.konversi antar skala suhu	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: suhu dan kalor Pustaka: <i>Frederick j. Buece. 2006. Schaums Outline of theory and problems of College Physics, edisi kesepuluh. Erlangga.</i>	5%

15	Mahasiswa mampu memahami dan mengkomunikasikan pemahamannya tentang Suhu dan kalor	1. Mahasiswa dapat membedakan pengertian suhu dan kalor dengan contoh kasus. 2. Memahami pemuatan 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 radiasi dengan contoh kasus. 6. tentang kapasitas kalor dan kalor jenis	Kriteria: 1. Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar 2. Nilai tidak penuh apabila ada jawaban pada soal yang kurang tepat, dan nilai sesuai pada skor per point soal Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Ceramah, diskusi, dan tanya jawab 2 X 50		Materi: kalor dan suhu Pustaka: Mikrajuddin Abdullah. 2016. <i>Fisika Dasar 1</i> . Institut Teknologi Bandung.	2%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	1. Nilai tidak penuh apabila ada jawaban pada soal yang kurang tepat, dan nilai sesuai pada skor per point soal 2. nilai penuh jika semua jawaban sesuai dan benar	Kriteria: sesuai dengan rubrik penilaian Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio	ujian tertulis 2 X 50		Materi: eksperimen konsep fisika Pustaka: Frederick j. Buece. 2006. <i>Schaums Outline of theory and problems of College Physics</i> , edisi kesepuluh. Erlangga.	25%

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	50%
2.	Penilaian Portofolio	25%
3.	Tes	25%
		100%

Catatan

- 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 studinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
- 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.
- 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.
- Sub-CPMK 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.
- 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.
- Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
- Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
- Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
- Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 5 Januari 2026

Koordinator Program Studi S1
Pendidikan Vokasional Teknologi
Otomotif



SAIFUL ANWAR
NIDN 0025126605

UPM Program Studi S1
Pendidikan Vokasional Teknologi
Otomotif



NIDN 0026078508

File PDF ini digenerate pada tanggal 24 Januari 2026 Jam 03:20 menggunakan aplikasi RPS-OBE Sida Unesa

