	Universitas Negeri Surabaya S1 Fisika	Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Mekanika	4520104127		4		20 September 2026

OTORISASI	Pengembang RPS	Koordinator RMK	Koordinator Program Studi
	Dr. Nugrahani Primary Putri, S.Si., M.Si.	Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd.	MUNASIR

Deskripsi Singkat MK	Kajian konsep-konsep dasar (ruang, waktu, massa, besaran, satuan, dan vektor), mekanika Newtonian (kinematika dan dinamika partikel), getaran harmonis, medan gaya sentral dan medan gravitasi, transformasi kerangka acuan, dinamika sistem partikel dan mekanika benda tegar, mekanika Lagrangian dan persamaan Hamilton dengan menerapkan metode diskusi, guided discovery, problem solving, dan kegiatan eksperimen laboratorium untuk menemukan, memahami, dan mengaplikasikan konsep mekanika.

Capaian Pembelajaran (CP)

CPL-PRODI yang dibebankan pada MK

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	Mengidentifikasi, menerapkan, dan menganalisis konsep-konsep dasar mekanika dan vektor dalam permasalahan mekanika
CPMK-2	Merepresentasikan fenomena sistem gerak benda dalam bentuk model fisis matematis yang sederhana untuk menyelesaikan masalah sistem gerak benda
CPMK-3	Menunjukkan kemampuan personal maupun interpersonal dalam menyelesaikan permasalahan sistem gerak benda
CPMK-4	Menunjukkan kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan gerak benda

Matrik CPL - CPMK

CPMK	CPL-3	CPL-4
CPMK-1	✔	
CPMK-2		✔
CPMK-3		✔
CPMK-4		✔

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										✔	✔			✔	✔	✔

Pustaka	**Utama :**	

1. Greiner, W., 2004.Classical Mechanics-Point Particles and Relativity. Springer.
2. Fowles, G.R., 1999. Analytical Mechanics. New York: Saunders College Publishing
3. Arya, P. Atam, 1990. Introduction to Classical Mechanics. Prentice Hall.
4. Spiegel, M.R., 1982. Theory and Problems of Theoretical Mechanics. McGraw-Hill

Pendukung :

1. Alessandro Bettini. 2016. Undergraduate Lecture Notes in Physics: A Course in Classical Physics 1-Mechanics. Springer International Publishing Switzerland
2. enacquista, Matthew J. Romano, Joseph D. 2018. Undergraduate Lecture Notes in Physics: Classical Mechanics. Springer International Publishing AG
3. Helrich, Carl S. 2017. Undergraduate Lecture Notes in Physics: Analytical Mechanics. Springer International Publishing Switzerland
4. Greiner, W., 2004, Classical Mechanics-Point Particles and Relativity, Springer.
5. Grant R. Fowles, and George L. Cassiday. 2005. Analytical Mechanics, (Seventh Edition)-Thomson Learning _ Brooks_Cole.
6. Spiegel, M.R., 1982, Theory and Problems of Theoretical Mechanics, McGraw-Hill.

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	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, mengalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep analisis vektor 2. Menganalisis menggunakan konsep analisis vektor 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep analisis vektor 4. Mempresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Mendapatkan nilai penuh bila dapat menyelesaikan semua soal yang diberikan	Diskusi Presentasi Problem Solving analisis vektor dan kerangka koordinat fisis			3%
2	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, mengalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep kerangka koordinat fisis 2. Menganalisis menggunakan konsep kerangka koordinat fisis 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep kerangka koordinat fisis 4. Mempresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Mendapatkan nilai penuh bila dapat menyelesaikan semua soal yang diberikan	Diskusi Presentasi Problem Solving analisis vektor dan kerangka koordinat fisis			3%
3	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, mengalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep kinematika partikel (3D) 2. Menganalisis menggunakan konsep kinematika partikel (3D) 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep kinematika partikel (3D) 4. Mempresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Menyelesaikan tugas dengan lengkap	Presentasi dan dikusi kosep kinematika partikel Newtonian (3-D)			4%
4	Menggunakan software/platform/aplikasi teknologi seperti PhET, Geogebra, Excel, dan pendekatan matematika serta komputasi, untuk memformulasikan dan menjelaskan konsep/prinsip/teori Mekanika dalam pemecahan permasalahan fisika	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep dinamika partikel 2. Menganalisis menggunakan konsep dinamika partikel 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep dinamika partike 4. Mempresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Menyelesaikan tugas dengan lengkap	Project based learning			4%

5	Menggunakan software/platform/aplikasi teknologi seperti PhET, Geogebra, Excel, dan pendekatan matematika serta komputasi, untuk memformulasikan dan menjelaskan konsep/prinsip/teori Mekanika dalam pemecahan permasalahan fisika	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep osilator harmonik (OH) 2. Menganalisis menggunakan konsep osilator harmonik (OH) dengan redaman 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep osilator harmonik (OH) dengan redaman 4. Mempresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Presentasi: 40 %Tanya Jawab: 30 %	Diskusi dan Presentasi, PjBL			4%
6	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, mengalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep gaya sentral 2. Menganalisis menggunakan konsep gaya sentral 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep gaya sentral 4. Mempresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Menyelesaikan tugas dengan lengkap	Dsikusi, Presentasi dan PjBL			4%
7	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, mengalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep gaya sentral 2. Menganalisis menggunakan konsep gaya sentral 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep gaya sentral 4. Mempresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Menyelesaikan tugas dengan lengkap	Dsikusi, Presentasi dan PjBL			4%
8	Mampu memahami soal UTS dengan baik	mahasiswa mampu mengerjakan soal UTS dengan baik dan benar	Mendapatkan nilai penuh bila dapat menyelesaikan semua soal yang diberikan	Ujian Tengah Semester			20%
9	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, mengalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep transformasi kerangka acuan 2. Menganalisis menggunakan konsep transformasi kerangka acuan 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep transformasi kerangka acuan 4. Mempresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Presentasi: 40 %Tanya Jawab: 30 %	Diskusi dan presentasi (PjBL)			3%

10	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, mengalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep dinamika sistem partikel 2. Menganalisis menggunakan konsep dinamika sistem partikel 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep dinamika sistem partikel 4. Mempresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Presentasi: 40 %Tanya Jawab: 30 %	Diskusi, presentasi, tugas mandiri/kelompok			3%
11	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, mengalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep dinamika sistem partikel 2. Menganalisis menggunakan konsep dinamika sistem partikel 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep dinamika sistem partikel 4. Mempresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Presentasi: 40 %Tanya Jawab: 30 %	Diskusi, presentasi, tugas mandiri/kelompok			3%
12	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, mengalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep mekanika benda tegar 2. Menganalisis menggunakan konsep mekanika benda tegar 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep mekanika benda tegar 4. empresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Presentasi: 40 %Tanya Jawab: 30 %	Diskusi, Presentasi tugas mandiri/kelompok			4%
13	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, mengalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep mekanika benda tegar 2. Menganalisis menggunakan konsep mekanika benda tegar 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep mekanika benda tegar 4. empresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Presentasi: 40 %Tanya Jawab: 30 %	Diskusi, Presentasi tugas mandiri/kelompok			4%
14	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, mengalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep mekanika Lagrangian (L) 2. Menganalisis menggunakan konsep mekanika Lagrangian (L) 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep mekanika Lagrangian (L) 4. empresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Presentasi: 40 %Tanya Jawab: 30 %	Diskusi, Presentasi tugas mandiri/kelompok			4%

15	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, mengalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	1. Menyajikan argumen ilmiah berkaitan konsep mekanika Hamiltonian (H) 2. Menganalisis menggunakan konsep mekanika Hamiltonian (H) 3. Menganalisis masalah kontekstual berkaitan konsep mekanika Hamiltonian (H) 4. empresentasikan hasil laporan diskusi yang telah dibuat secara berkelompok/tim	Diskusi, Presentasi tugas mandiri/kelompok	Diskusi, Presentasi tugas mandiri/kelompok			3%
16	Mampu memahami soal UAS dengan baik	mahasiswa mampu mengerjakan soal UAS dengan baik dan benar	Mendapatkan nilai penuh bila dapat menyelesaikan semua soal yang diberikan	Ujian Akhir Semester			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.