

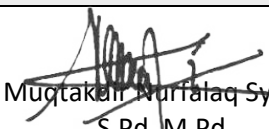
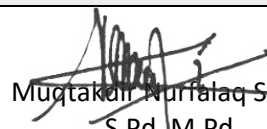
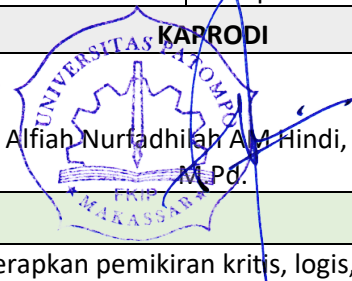


RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS PATOMPO

Mata Kuliah		Kode MK	Rumpun MK	Bobot		Semester	Tgl Penyusunan
Fisika Dasar		PMM1203	Sains	T = 3	P = 0	I	4 September 2025
OTORISASI/PENGESAHAN		DOSEN PENGEMBANG RPS	KOORDINATOR RMK		KAPRODI		
		 Muqtakdir Nurrala Syarif, S.Pd, M.Pd	 Muqtakdir Nurrala Syarif, S.Pd, M.Pd		 Alfiah Nurfadhillah A M Hindi, S.Pd., M.Pd.		
Capaian Pembelajaran	CPL Prodi yang dibebankan pada MK						
	CPL 8	Mampu menjunjung nilai kemanusiaan, menunjukkan kepedulian sosial, serta menerapkan pemikiran kritis, logis, sistematis, dan inovatif dalam pemecahan masalah pembelajaran matematika					
	CPL 12	Mampu menunjukkan semangat kemandirian dan kewirausahaan, menerapkan pemikiran kritis dan inovatif, serta mengembangkan diri secara berkelanjutan melalui riset, publikasi, dan pemanfaatan teknologi pendidikan dengan menjunjung integritas akademik					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)						
	CPMK 1	Mahasiswa diharapkan mampu melakukan pengukuran dan eksperimen sederhana dengan tingkat akurasi yang sesuai dan memahami ketidakpastian dalam pengukuran. (S9,KU2)					
	CPMK 2	Mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep-konsep dasar fisika pada fenomena alam, melakukan analisis kuantitatif terhadap berbagai fenomena fisik, serta menggunakan prinsip-prinsip fisika dasar untuk memecahkan masalah yang terkait dengan besaran fisik, gerak, momentum, energi, fluida, suhu, gelombang, magnetisme, dan listrik statis. (KU 1, KK3					
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar MK (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK 1	:	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep besaran pokok, besaran turunan, besaran skalar, besaran vektor, pengukuran, satuan, serta ketidakpastian pengukuran secara logis dan sistematis.				
	Sub-CPMK 2	:	Mahasiswa mampu menganalisis konsep vektor, kinematika, dan dinamika gerak serta penerapannya dalam penyelesaian masalah fisika dasar menggunakan pendekatan matematis.				
	Sub-CPMK 3	:	Mahasiswa mampu menganalisis konsep gaya, momentum, impuls, usaha, dan energi dalam berbagai fenomena fisika secara kritis dan kontekstual.				
Sub-CPMK 4	:	Mahasiswa mampu menganalisis konsep suhu, kalor, fluida statis, dan fluida dinamis beserta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari secara ilmiah dan sistematis.					

Dosen Pengampu	: Muqtakdir Nurfalaq Syarif
Mata kuliah Syarat	: -

Rencana Evaluasi:

Rencana Evaluasi	Metode	Sub-CPMK-1	Sub-CPMK-2	Sub-CPMK-3	Sub-CPMK-4	Sub-CPMK-5	Sub-CPMK-6	Total
Aktivitas Partisipatif	Non tes	2	2	3	2	2	3	13
Kuis	Non tes	5	0	4	3	3	4	19
Tugas Individu	Tugas Terstruktur	5	3	6	3	3	3	23
UTS	Tes Pilihan Ganda/Uraian	8	5	7	0	0	0	20
UAS	Tes Pilihan Ganda/Uraian	0	0	0	7	7	10	24
Jumlah		20	10	20	15	15	20	100

Rencana Pembelajaran:

Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mampu memahami gambaran umum perkuliahan (kontrak belajar) dan rencana pembelajaran fisika dasar.	- Mahasiswa memahami aturan perkuliahan, metode pembelajaran, dan sistem penilaian. - Mahasiswa memahami topik, jadwal, dan evaluasi yang tercantum dalam RPS Fisika Dasar.	Kriteria: Marking Scheme Bentuk: Non-Tes	Bentuk Pembelajaran: kuliah TM: 1 jam 40 menit = 100 menit TT : - BM: - Metode Pembelajaran: Perception Students Have Tugas: Five minutes paper	Pemahaman kontrak perkuliahan dan aturan pembelajaran.	-
2	Mahasiswa mampu menjelaskan mengenai besaran pokok, besaran scalar dan besaran vektor	- Mahasiswa mampu menjelaskan konsep besaran pokok dan besaran turunan. - Mahasiswa mampu memberikan contoh	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Bentuk: Tes • Kuis (PG)	Bentuk Pembelajaran: kuliah TM: 1 jam 40 menit TT : 2 jam BM: 3 jam	- Konsep besaran pokok dan turunan. - Contoh besaran pokok dan satuan dalam SI. - Pengenalan dasar	6

Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		besaran pokok dan menyebutkan satuannya dalam sistem SI.	Membuat ringkasan 3 paragraf.	<u>Metode Pembelajaran:</u> Drilling <u>Tugas:</u> Membuat ringkasan 3 paragraf terkait Gelombang dan jenisnya	fisika. Pustaka: 1, 2, 4, 5	
3	Mahasiswa mampu membedakan besaran skalar dan vektor serta memberikan contoh.	- Mahasiswa mampu membedakan besaran skalar dan vektor. - Mahasiswa mampu memberikan contoh besaran skalar dan besaran vektor dalam kehidupan sehari-hari.	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Bentuk: Tes - Menyelesaikan 5 soal uraian - Membuat ringkasan 3 paragraf	<u>Bentuk Pembelajaran:</u> kuliah TM: 1 jam 40 menit TT : 2 jam BM: 3 jam <u>Metode Pembelajaran:</u> Drilling <u>Tugas:</u> Membuat ringkasan 6 paragraf	- Pengertian besaran skalar dan vektor. - Contoh besaran skalar dan vektor. - Perbedaan antara skalar dan vektor. - Aplikasi besaran skalar dan vektor dalam kehidupan sehari-hari. Pustaka: 1, 2, 4, 5	6
4	Mahasiswa mampu melakukan pengukuran besaran fisika dengan alat ukur dan mengonversi satuan.	- Mahasiswa mampu melakukan pengukuran panjang, massa, dan waktu menggunakan alat ukur yang sesuai. - Mahasiswa mampu mengonversi satuan	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Bentuk: Tes Alternatif Membuat essay 6 Paragraf	<u>Bentuk Pembelajaran:</u> kuliah TM: 1 jam 40 menit TT : 4 jam BM: 2 jam <u>Metode Pembelajaran:</u> Group to Group	- eknik pengukuran panjang, massa, dan waktu. - Penggunaan alat ukur yang sesuai.	5

Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		dalam sistem SI dengan benar.		Exchange Tugas: Membuat essay terkait dengan penerapan bunyi dalam kehidupan sehari-hari terutama pada penerapan resonansi dan efek Doppler.	- Konversi satuan dalam sistem SI. - Pentingnya ketelitian dalam pengukuran. Pustaka: 3, 4, 5, 6	
5	Mahasiswa mampu menghitung dan menjelaskan ketidakpastian pengukuran.	- Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian ketidakpastian dalam pengukuran. - Mahasiswa mampu menghitung ketidakpastian pada hasil pengukuran dengan alat ukur tertentu.	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Bentuk: Tes tulis dan alternatif - Kuis (PG) - Membuat ringkasan 4 paragraf	Bentuk Pembelajaran: kuliah TM: 1 jam 40 menit TT : 3 jam BM: 2 jam 30 menit Metode Pembelajaran: Drilling Tugas: Membuat ringkasan 4 paragraf	- Definisi ketidakpastian dalam pengukuran. - Jenis-jenis ketidakpastian (sistematis dan acak). - Cara menghitung ketidakpastian pengukuran. - Penyebab dan pengaruh ketidakpastian dalam eksperimen. Pustaka: 2, 3, 5, 6	5

Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
6	Mahasiswa mampu menganalisis vektor dan menerapkannya dalam fenomena fisika.	- Mahasiswa mampu melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan vektor. - Mahasiswa mampu menerapkan konsep vektor dalam menganalisis gaya dan perpindahan.	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Bentuk: Tes - Kuis (PG) - Membuat ringkasan 4 paragraf	<u>Bentuk Pembelajaran:</u> kuliah TM: 1 jam 40 menit TT : 3 jam BM: 2 jam 30 menit <u>Metode Pembelajaran:</u> Drilling <u>Tugas:</u> Membuat ringkasan 4 paragraf	- Operasi penjumlahan dan pengurangan vektor. - Perkalian vektor (dot product dan cross product). - Aplikasi vektor dalam analisis gaya. - Aplikasi vektor dalam perpindahan dan kecepatan. Pustaka: 2, 3, 5, 6	5
7	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep kinematika gerak dan menganalisis gerak benda.	- Mahasiswa mampu menjelaskan gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB). - Mahasiswa mampu menganalisis pergerakan benda berdasarkan grafik posisi, kecepatan, dan percepatan.	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Bentuk: Tes Alternatif - Membuat ringkasan 6 paragraf	<u>Bentuk Pembelajaran:</u> kuliah TM: 1 jam 40 menit TT : 3 jam BM: 3 jam <u>Metode Pembelajaran:</u> Guided Learning <u>Tugas:</u> Menyelesaikan ringkasan 6 paragraf	- Gerak lurus beraturan (GLB) dan gerak lurus berubah beraturan (GLBB). - Analisis gerak dengan grafik posisi, kecepatan, dan percepatan. - Percepatan rata-rata dan sesaat. - Rumus-rumus dasar dalam kinematika gerak. Pustaka: 2, 3, 5, 6	3
8	UTS	Mahasiswa mampu membedakan besaran pokok, turunan, skalar,	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Bentuk: Tes Tertulis (PG dan uraian) Menyelesaikan soal PG sebanyak 20 nomor dan essay 5 nomor			20

Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		dan vektor dengan contoh aplikatif. • Mahasiswa mampu melakukan dan menganalisis pengukuran besaran fisik serta menghitung ketidakpastian. • Mahasiswa mampu melakukan operasi vektor dan menganalisis gerak lurus dengan grafik posisi, kecepatan, dan percepatan.				
9	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan hukum Newton dalam analisis gerak.	• Mahasiswa mampu menjelaskan hukum-hukum Newton dan penerapannya. • Mahasiswa mampu menganalisis masalah gerak dengan menggunakan hukum Newton.	Kriteria: Pedoman Penskoran (Marking Scheme) Bentuk: Tes tertulis dan Alternatif • Kuis (PG) • Membuat ringkasan 4 paragraf	<u>Bentuk Pembelajaran:</u> kuliah TM: 1 jam 40 menit TT : 3 jam BM: 3 jam <u>Metode Pembelajaran:</u> Drilling <u>Tugas:</u> Menyelesaikan ringkasan 4paragraf	• Hukum I Newton (Inersia). • Hukum II Newton ($F = ma$). • Hukum III Newton (Aksi-Reaksi). • Penerapan hukum Newton dalam kehidupan sehari-hari. Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5, 6	4

Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
10	Mahasiswa mampu menganalisis momentum, impuls, dan penerapan dalam tumbukan.	- Mahasiswa mampu menjelaskan konsep momentum dan impuls. - Mahasiswa mampu menganalisis tumbukan elastis dan tidak elastis menggunakan hukum kekekalan momentum.	Kriteria: Pedoman Penskoran (Marking Scheme) Bentuk: Tes Tertulis Menyelesaikan 5 soal Essay	<u>Bentuk Pembelajaran:</u> kuliah TM: 1 jam 40 menit TT : 2 jam BM: 3 jam 3 <u>Metode Pembelajaran:</u> Drilling <u>Tugas:</u> Menyelesaikan 5 soal Essay	- Definisi momentum dan impuls. - Hukum kekekalan momentum. - Tumbukan elastis dan tidak elastis. - Penerapan konsep momentum dalam kehidupan sehari-hari. Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5	4
11	Mahasiswa mampu menganalisis konsep suhu dan kalor serta menerapkan hukum termodinamika.	- Mahasiswa mampu menjelaskan konsep suhu, kalor, dan perpindahan panas. - Mahasiswa mampu menghitung perubahan suhu dan kalor dalam berbagai kondisi fisik.	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Bentuk: Tes Alternatif Menyelesaikan ringkasan 6 paragraf	<u>Bentuk Pembelajaran:</u> kuliah TM: 1 jam 40 menit TT : 2 jam 30 mneit BM: 3 jam 30 menit <u>Metode Pembelajaran:</u> Diskusi dan Drilling <u>Tugas:</u> Menyelesaikan ringkasan 6 paragraf	- Definisi suhu dan kalor. - Proses perpindahan panas (konduksi, konveksi, radiasi). - Kapasitas kalor dan kalor jenis. - Perubahan suhu pada berbagai kondisi fisik. Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5	4
12	Mahasiswa mampu menganalisis prinsip fluida dinamis dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.	- Mahasiswa mampu menjelaskan konsep tekanan, viskositas, dan hukum Bernoulli. - Mahasiswa mampu	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Bentuk: Tes Tertulis Kuis (PG)	<u>Bentuk Pembelajaran:</u> kuliah TM: 1 jam 40 menit TT : 3 jam BM: 3 jam	- Konsep tekanan dalam fluida. - Viskositas fluida dan aliran laminar vs turbulen.	4

Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		menganalisis aliran fluida dalam pipa dan penerapan hukum Bernoulli.	Menyelesaikan soal essay 3 Nomor	<u>Metode Pembelajaran:</u> Diskusi dan Drilling <u>Tugas:</u> Menyelesaikan soal 3 nomor	- Hukum Bernoulli dan penerapannya. - Aliran fluida dalam pipa Pustaka: 1, 2, 3, 4, 5	
13	Mahasiswa mampu menganalisis konsep getaran dan gelombang serta penerapannya.	- Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip getaran harmonis sederhana dan karakteristik gelombang. - Mahasiswa mampu menganalisis fenomena interferensi, difraksi, dan resonansi gelombang	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Bentuk: Tes Tertulis & Alternatif - Kuis (PG) - Membuat ringkasan 3 paragraf	<u>Bentuk Pembelajaran:</u> kuliah TM: 1 jam 40 menit TT : 3 jam BM: 3 jam 30 menit <u>Metode Pembelajaran:</u> Guided learning <u>Tugas:</u> Membuat ringkasan 3 paragraf	- Prinsip getaran harmonis sederhana. - Karakteristik gelombang (frekuensi, amplitudo, panjang gelombang). - Fenomena interferensi, difraksi, dan resonansi. - Aplikasi gelombang dalam teknologi Pustaka: 2,5,6	4
14	Mahasiswa mampu memahami dan menganalisis konsep kemagnetan.	- Mahasiswa mampu menjelaskan konsep medan magnet dan gaya magnet pada muatan bergerak. - Mahasiswa mampu	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Bentuk: Tes Alternatif Menyusun essay 10 halaman	<u>Bentuk Pembelajaran:</u> kuliah TM: 1 jam 40 menit TT : 6 jam BM: 3 jam 30 menit	- Medan magnet dan sifat-sifatnya. - Gaya magnet pada muatan bergerak.	2

Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		menganalisis aplikasi medan magnet dalam kehidupan sehari-hari, seperti motor listrik.		Metode Pembelajaran: - Problem based learning Tugas: - Menyusun essay 10 halaman	- Hukum Lorentz dan aplikasi medan magnet. - Penerapan magnet dalam motor listrik. Pustaka: 2,5,6	
15	Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip listrik statis dan dinamis serta aplikasinya dalam berbagai fenomena fisika.	- Mahasiswa mampu menjelaskan hukum Coulomb dan konsep medan listrik. - Mahasiswa mampu menghitung gaya antara dua muatan listrik menggunakan hukum Coulomb.	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Bentuk: Tes Tertulis & Alternatif - Kuis (PG) - Membuat ringkasan 3 paragraf	Bentuk Pembelajaran: kuliah TM: 1 jam 40 menit TT : 3 jam BM: 3 jam 30 menit Metode Pembelajaran: Guided learning Tugas: Membuat ringkasan 3 paragraf	- Hukum colomb - Medan listrik - Arus listrik - Aplikasi nya dalam kehidupan Pustaka: 2,5,6	4
16	UAS	- Mahasiswa mampu menjelaskan hukum Newton dan menerapkannya dalam dinamika gerak. - Mahasiswa mampu menganalisis momentum, impuls, dan tumbukan. - Mahasiswa mampu menghitung perubahan	Kriteria: Pedoman Penskoran (<i>Marking Scheme</i>) Bentuk: Tes Tertulis (Esai) Menyelesaikan soal PG sebanyak 25 dan essai sebanyak 5 nomor			24

Mg Ke-	Sub-CPMK (sbg kemampuan akhir yg diharapkan)	Penilaian		Bentuk Pembelajaran; Metode Pembelajaran; Penugasan; [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		suhu, kalor, tekanan, dan aliran fluida. • Mahasiswa mampu menjelaskan getaran, gelombang, serta menerapkan konsep medan magnet dan listrik dalam perhitungan gaya serta arus listrik				

RUBRIK PENILAIAN

No	CPMK	Sub-CPMK	Soal / Tugas	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian	Rubrik Skor (1–4)	Bobot (%)
1	CPMK 1: Mahasiswa mampu melakukan pengukuran dan eksperimen sederhana dengan akurasi sesuai dan memahami ketidakpastian pengukuran	- Menjelaskan besaran pokok, skalar, vektor- Melakukan pengukuran besaran & satuan- Mengetahui ketidakpastian pengukuran	Tugas Praktikum 1: Ukur panjang, massa, waktu dengan alat ukur sederhana. Hitung ketidakpastian dan tampilkan tabel hasil dengan satuan dan notasi ilmiah.	Praktikum + laporan	Lembar observasi & laporan	4 = Pengukuran akurat, ketidakpastian benar, data rapi 3 = Baik, ada kekurangan kecil 2 = Banyak kesalahan perhitungan / notasi 1 = Tidak akurat atau tidak lengkap	15
2	CPMK 2: Mahasiswa mampu menerapkan konsep dasar fisika dalam fenomena alam, melakukan analisis kuantitatif, dan memecahkan masalah fisis	- Menganalisis vektor & aplikasinya- Menjelaskan kinematika dan dinamika gerak	UTS Soal 1: 1. Analisis resultan dua vektor gaya dengan metode analitis & grafis.2. Sebuah benda bermassa 5 kg didorong gaya 20 N, hitung percepatan dan kecepatan setelah 4 detik.	Tes tulis (UTS)	Soal uraian & hitungan	4 = Analisis tepat, langkah logis, hasil benar 3 = Cukup benar, ada kesalahan minor 2 = Langkah kurang sistematis 1 = Tidak relevan / salah	15
3	CPMK 2	- Menganalisis momentum dan impuls	UTS Soal 2: Dua benda bertumbukan lenting satu dimensi. Hitung kecepatan akhir	Tes tulis (UTS)	Soal hitungan & analisis	4 = Perhitungan benar, langkah logis 3 = Kesalahan minor 2 = Banyak kesalahan 1 =	10

No	CPMK	Sub-CPMK	Soal / Tugas	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian	Rubrik Skor (1–4)	Bobot (%)
			keduanya.			= Tidak mampu menyelesaikan	
4	CPMK 2	- Menganalisis suhu dan kalor	UTS Soal 3: Sebuah bola bermassa 0,5 kg dilempar vertikal ke atas. Hitung energi kinetik, potensial, dan suhu perubahan jika ada kalor.	Tes tulis (UTS)	Soal uraian & hitungan	4 = Analisis benar & lengkap 3 = Baik, ada kekurangan kecil 2 = Kurang sistematis 1 = Salah total	10
5	CPMK 2	- Menganalisis prinsip fluida dinamis	UTS Soal 4: Gunakan hukum Bernoulli & kontinuitas untuk menjelaskan kecepatan aliran darah di arteri & kapiler, sertakan ilustrasi perhitungan.	Tes tulis (UTS)	Soal uraian & studi kasus	4 = Analisis ilmiah kuat, relevan dengan fenomena biologis 3 = Analisis cukup baik 2 = Analisis dangkal 1 = Tidak relevan	10
6	CPMK 2	- Menganalisis prinsip dan konsep getaran dan gelombang	UAS Soal 1: Sebuah gelombang transversal dinyatakan oleh persamaan $y(x,t)=0,02 \sin(4x-200t)$. Tentukan amplitudo, λ , frekuensi, cepat rambat, dan gambarkan gelombang pada $t=0,02$ s.	Tes tulis (UAS)	Soal hitungan & grafik	4 = Jawaban lengkap dan benar 3 = Baik, ada kesalahan minor 2 = Banyak kesalahan 1 = Tidak benar	10
7	CPMK 2	- Menganalisis prinsip kemagnetan & listrik statis	UAS Soal 2: Analisis sistem optik mata manusia menggunakan hukum lensa, jelaskan gangguan miopi & koreksinya. Jelaskan	Tes tulis (UAS)	Soal analisis fenomena	4 = Analisis fisika lengkap & relevan dengan biologi 3 = Baik 2 = Dangkal 1 = Tidak relevan	10

No	CPMK	Sub-CPMK	Soal / Tugas	Bentuk Penilaian	Instrumen Penilaian	Rubrik Skor (1–4)	Bobot (%)
			konsep listrik statis dalam fenomena biologis (misalnya rambut berdiri).				
8	CPMK 1 & 2	- Menunjukkan kemandirian, tanggung jawab, dan ketepatan dalam pelaksanaan tugas & eksperimen	Observasi proses: Penilaian keaktifan diskusi, ketepatan waktu tugas, etika akademik, kerja mandiri saat eksperimen dan ujian.	Observasi proses	Lembar observasi sikap	4 = Sangat aktif, mandiri, tanggung jawab tinggi 3 = Aktif dan bertanggung jawab 2 = Kurang aktif atau sering terlambat 1 = Tidak aktif	10
9	CPMK 1 & 2	- Menyusun laporan pengukuran & analisis data secara sistematis	Tugas Laporan Akhir: Buat laporan lengkap (Bab I–V) dari hasil eksperimen dan analisis semua materi: besaran, gerak, momentum, suhu, fluida, gelombang, magnetisme, listrik statis.	Laporan tertulis akhir	Rubrik laporan ilmiah	4 = Struktur lengkap, analisis benar, grafik tepat, bahasa ilmiah baik 3 = Struktur cukup baik 2 = Banyak kekurangan 1 = Tidak memenuhi kaidah ilmiah	15

