



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S1 Fisika**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (skls)			SEMESTER	Tgl Penyusunan											
Fisika Matematik I	4520103225	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=0	ECTS=4.77	1	16 Agustus 2023											
OTORISASI	Pengembang RPS			Koordinator RMK			Koordinator Program Studi											
	Nugrahani Primary Putri, M.Si.			Nugrahani Primary Putri, M.Si.			MUNASIR											
Model Pembelajaran	Case Study																	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																	
	CPL-5	Mampu menguasai dan mendemonstrasikan prinsip-prinsip dan teori Fisika Klasik dan Modern																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																	
	CPMK - 1	Memiliki kemampuan untuk Merumuskan sistem fisik dengan menggunakan metode dan pemodelan matematika yang tepat untuk menganalisis secara kualitatif masalah fisika.																
	CPMK - 2	Memiliki kemampuan untuk Menggunakan konsep fisika, metode matematika dan pemodelan matematika yang tepat untuk mendapatkan solusi kuantitatif masalah fisika.																
	CPMK - 3	Memiliki kemampuan Menganalisis sistem fisik dengan menerapkan metode matematika dan pemodelan yang tepat.																
	CPMK - 4	Mampu berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan fisika menggunakan metode matematika yang tepat																
	Matrik CPL - CPMK																	
		CPMK	CPL-5															
		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																
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mengkaji tentang : Fungsi linear dan fungsi transenden serta grafiknya, Limit fungsi, Diferensial biasa dan parsial, Integral fungsi dan Integral garis, Analisis vektor, serta Koordinat kurvilinear melalui pembelajaran aktif dengan menggunakan metode case study.																	
Pustaka	Utama :	1. Varberg, Purcell, and Rigdon. 2021. Calculus, 9th ed. 2. Boas, M.L. 2006. Mathematical Methods in the Physical Science, edisi 3, John Wiley & Sons, New York.																
	Pendukung :	1. Ayres and Mendelson. 2013. Calculus, Schaum outlines, 6th ed. 2. Larson and Edwards. 2010. Calculus of single variable, 9th ed. 3. Software geogebra																

Dosen Pengampu		Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si. Dr. Nugrahani Primary Putri, S.Si., M.Si. Dr. Fitriana, S.Si.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk 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 memahami konsep grafik fungsi serta penerapannya untuk menganalisis secara kualitatif permasalahan fisika 2.Mahasiswa mampu menggunakan metode grafik fungsi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan kuantitatif dalam fisika	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi fungsi linier, kuadratik, cubic, trigonometri, logaritmik, dan eksponensial.	Kriteria: . Ketepatan dalam menyelesaikan soal terkait fungsi linier, polinomial, trigonometri, logaritmik, dan eksponensial. Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	Ceramah dan diskusi 3 x 50	Materi: 1. Fungsi linier, fungsi kuadratik, fungsi cubic dan grafiknya Pustaka: <i>Varberg, Purcell, and Rigdon. 2021. Calculus, 9th ed.</i>	2%
2	1.Mahasiswa mampu menggunakan metode grafik fungsi untuk menganalisis permasalahan fisika baik secara kualitatif dan kuantitatif 2.Mahasiswa mampu berpikir kritis dalam penggunaan metode grafik fungsi dan menerapkannya secara tepat untuk menyelesaikan permasalahan fisika	1.2. Mahasiswa mampu mensketsa dan menganalisis grafik fungsi linier, polinomial, trigonometri, logaritmik, dan eksponensial. 2.3. Mahasiswa mampu membuat model matematis yang tepat dari permasalahan/kasus fisika.	Kriteria: Ketepatan dalam menyelesaikan soal fisika menggunakan pemodelan fungsi matematis. Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio	Diskusi studi kasus 3 x 50 menit	Diskusi studi kasus 3 x 50 menit	Materi: 2. Fungsi trigonometri, logaritmik, eksponensial, dan grafiknya. Pustaka: <i>Ayres and Mendelson. 2013. Calculus, Schaum outlines, 6th ed.</i> Materi: Grafik fungsi kuadratik, cubic, trigonometri, eksponensial dan logaritmik Pustaka: <i>Software geogebra</i>	3%
3	1.Mahasiswa mampu memahami konsep limit dan penerapannya untuk menganalisis secara kualitatif permasalahan fisika 2.Mahasiswa mampu menggunakan metode limit untuk mendapatkan solusi dari permasalahan kuantitatif dalam fisika	1. Mahasiswa mampu menyelesaikan soal terkait limit dari suatu fungsi.	Kriteria: Ketepatan dalam menyelesaikan soal terkait limit Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	Materi: Teorema Limit Pustaka: <i>Varberg, Purcell, and Rigdon. 2021. Calculus, 9th ed.</i> Materi: Limit fungsi trigonometri Pustaka: <i>Ayres and Mendelson. 2013. Calculus, Schaum outlines, 6th ed.</i>	4%

4	1.Mahasiswa mampu menggunakan metode limit untuk menganalisis permasalahan fisika baik secara kualitatif dan kuantitatif 2.Mahasiswa mampu berpikir kritis dalam penggunaan metode limit dan menerapkannya secara tepat untuk menyelesaikan permasalahan fisika	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan fisika menggunakan pendekatan limit.	Kriteria: Ketepatan dalam menyelesaikan soal fisika menggunakan konsep limit. Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio	Diskusi studi kasus 3 x 50 menit	Diskusi studi kasus 3 x 50 menit	Materi: Limit tak hingga Pustaka: Larson and Edwards. 2010. <i>Calculus of single variable</i> , 9th ed.	4%
5	Mahasiswa mampu memahami konsep diferensial dan penerapannya untuk menganalisis secara kualitatif permasalahan fisika	Mahasiswa mampu menyelesaikan soal diferensial fungsi polinomial, trigonometri, eksponensial dan logaritmik.	Kriteria: Ketepatan dalam menyelesaikan soal diferensial Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	Materi: Diferensial fungsi polinomial, trigonometri, eksponensial, logaritmik Pustaka: Varberg, Purcell, and Rigdon. 2021. <i>Calculus</i> , 9th ed.	3%
6	1.Mahasiswa mampu menggunakan metode diferensial untuk mendapatkan solusi dari permasalahan kuantitatif dalam fisika 2.Mahasiswa mampu menggunakan metode diferensial untuk menganalisis permasalahan fisika baik secara kualitatif dan kuantitatif	1.Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan diferensiasi parsial dan implisit menggunakan aturan rantai 2.Mahasiswa dapat menyelesaikan permasalahan terkait nilai maksimum dan minimum	Kriteria: 1.Ketepatan dalam menyelesaikan soal diferensial 2.Ketepatan dalam menyelesaikan soal nilai maksimum dan minimum. Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	Materi: Diferensial parsial, aturan rantai, diferensial implisit, diferensial total, nilai maksimum & minimum Pustaka: Boas, M.L. 2006. <i>Mathematical Methods in the Physical Science</i> , edisi 3, John Wiley & Sons, New York. Materi: Diferensial parsial, aturan rantai, diferensial implisit, diferensial total, nilai maksimum & minimum Pustaka: Ayres and Mendelson. 2013. <i>Calculus, Schaum outlines</i> , 6th ed.	3%
7	Mahasiswa mampu berpikir kritis dalam penggunaan metode diferensial dan menerapkannya secara tepat untuk menyelesaikan permasalahan fisika	Mahasiswa dapat menyelesaikan kasus fisika menggunakan konsep diferensial	Kriteria: Ketepatan dalam menyelesaikan kasus fisika menggunakan konsep diferensial Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio	Diskusi studi kasus 3 x 50 menit	Diskusi studi kasus 3 x 50 menit	Materi: Grafik fungsi diferensial Pustaka: Software geogebra	4%
8	1.Mahasiswa mampu memahami konsep grafik fungsi dan penerapannya untuk	1.Mahasiswa mampu membuat model matematis yang tepat dari permasalahan/kasus fisika. 2.Mahasiswa mampu	Kriteria: 1.Ketepatan dalam menyelesaikan soal fisika menggunakan pemodelan fungsi matematis.	Ujian tengah semester 2 x 50 menit	Ujian tengah semester 2 x 50 menit	Materi: Ch 0, 1, 2, 3 Pustaka: Varberg, Purcell, and Rigdon. 2021.	20%

	menganalisis secara kualitatif permasalahan fisika.	menyelesaikan permasalahan fisika menggunakan pendekatan limit.	2.Ketepatan dalam menyelesaikan soal fisika menggunakan konsep limit.		<i>Calculus, 9th ed.</i>
2.	Mahasiswa mampu memahami konsep limit dan penerapannya untuk menganalisis secara kualitatif permasalahan fisika	3.Mahasiswa dapat menyelesaikan kasus fisika menggunakan konsep diferensial	3.Ketepatan dalam menyelesaikan kasus fisika menggunakan konsep diferensial.	Bentuk Penilaian : Tes	Materi: Ch 4 Pustaka: <i>Boas, M.L. 2006.</i> <i>Mathematical Methods in the Physical Science, edisi 3, John Wiley & Sons, New York.</i>
3.	Mahasiswa mampu memahami konsep diferensial dan penerapannya untuk menganalisis secara kualitatif permasalahan fisika				Materi: Ch 7, 9, 10, 11, 14, 25, 26 Pustaka: <i>Ayres and Mendelson. 2013.</i> <i>Calculus, Schaum outlines, 6th ed.</i>
4.	Mahasiswa mampu menggunakan metode grafik fungsi untuk mendapatkan solusi dari permasalahan kuantitatif dalam fisika				Materi: Ch 1, 2, 3, 5 Pustaka: <i>Larson and Edwards. 2010.</i> <i>Calculus of single variable, 9th ed.</i>
5.	Mahasiswa mampu menggunakan metode limit untuk mendapatkan solusi dari permasalahan kuantitatif dalam fisika				
6.	Mahasiswa mampu menggunakan metode diferensial untuk mendapatkan solusi dari permasalahan kuantitatif dalam fisika				
7.	Mahasiswa mampu menggunakan metode grafik fungsi untuk menganalisis permasalahan fisika baik secara kualitatif dan kuantitatif				
8.	Mahasiswa mampu menggunakan metode limit untuk menganalisis permasalahan fisika baik secara kualitatif dan kuantitatif				
9.	Mahasiswa mampu menggunakan metode diferensial untuk menganalisis permasalahan fisika baik secara kualitatif dan kuantitatif				
10.	Mahasiswa mampu berpikir kritis dalam penggunaan metode grafik fungsi dan menerapkannya secara tepat untuk				

	menyelesaikan permasalahan fisika 11.Mahasiswa mampu berpikir kritis dalam penggunaan metode limit dan menerapkannya secara tepat untuk menyelesaikan permasalahan fisika 12.Mahasiswa mampu berpikir kritis dalam penggunaan metode diferensial dan menerapkannya secara tepat untuk menyelesaikan permasalahan fisika						
9	Mahasiswa mampu memahami konsep integral dan penerapannya untuk menganalisis secara kualitatif permasalahan fisika	Mahasiswa mampu melakukan integrasi fungsi	<p>Kriteria: Ketepatan dalam menyelesaikan soal integrasi fungsi</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio</p>	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	<p>Materi: Teorema integral fungsi</p> <p>Pustaka: <i>Varberg, Purcell, and Rigdon. 2021. Calculus, 9th ed.</i></p>	3%
10	1.Mahasiswa mampu menggunakan metode integral untuk mendapatkan solusi dari permasalahan kuantitatif dalam fisika 2.Mahasiswa mampu menggunakan metode integral untuk menganalisis permasalahan fisika baik secara kualitatif dan kuantitatif	Mahasiswa mampu melakukan integrasi lipat	<p>Kriteria: Ketepatan dalam menyelesaikan soal integrasi lipat</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio</p>	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	<p>Materi: Teknik integrasi</p> <p>Pustaka: <i>Boas, M.L. 2006. Mathematical Methods in the Physical Science, edisi 3, John Wiley & Sons, New York.</i></p>	3%
11	Mahasiswa mampu berpikir kritis dalam penggunaan metode integral dan menerapkannya secara tepat untuk menyelesaikan permasalahan fisika	Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep integrasi untuk menyelesaikan kasus fisika	<p>Kriteria: Ketepatan dalam menyelesaikan kasus fisika menggunakan konsep integral</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio</p>	Diskusi studi kasus 3 x 50 menit	Diskusi studi kasus 3 x 50 menit	<p>Materi: ch 3, 7, 8</p> <p>Pustaka: <i>Ayres and Mendelson. 2013. Calculus, Schaum outlines, 6th ed.</i></p>	4%

12	<p>1.Mahasiswa mampu memahami konsep analisis vektor dan penerapannya untuk menganalisis secara kualitatif permasalahan fisika</p> <p>2.Mahasiswa mampu menggunakan metode analisis vektor untuk mendapatkan solusi dari permasalahan kuantitatif dalam fisika</p>	<p>1.Mahasiswa mampu melakukan aljabar vector dan menentukan aplikasi aljabar vector pada bidang fisika</p> <p>2.Mahasiswa mampu melakukan differensiasi vector</p>	<p>Kriteria:</p> <p>1.Ketepatan dalam menyelesaikan soal fisika terkait aljabar vector</p> <p>2.Ketepatan dalam menyelesaikan soal fisika terkait differensiasi vector</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio</p>	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	<p>Materi: Aljabar dan differensiasi vector</p> <p>Pustaka: Varberg, Purcell, and Rigdon. 2021. Calculus, 9th ed.</p> <p>Materi: Ch 6</p> <p>Pustaka: Boas, M.L. 2006. Mathematical Methods in the Physical Science, edisi 3, John Wiley & Sons, New York.</p>	5%
13	<p>1.Mahasiswa mampu menggunakan metode analisis vektor untuk menganalisis permasalahan fisika baik secara kualitatif dan kuantitatif</p> <p>2.Mahasiswa mampu berpikir kritis dalam penggunaan metode analisis vektor dan menerapkannya secara tepat untuk menyelesaikan permasalahan fisika</p>	<p>1.Mahasiswa mampu menentukan operator del pada koordinat kartesius</p> <p>2.Mahasiswa mampu melakukan operasi vector pada permasalahan fisika menggunakan operator vector</p>	<p>Kriteria:</p> <p>Ketepatan dalam menyelesaikan soal fisika menggunakan operator vector</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio</p>	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	<p>Materi: Operator vector dan operasi vektor</p> <p>Pustaka: Ayres and Mendelson. 2013. Calculus, Schaum outlines, 6th ed.</p>	5%
14	<p>1.Mahasiswa mampu memahami konsep transformasi koordinat dan penerapannya untuk menganalisis secara kualitatif permasalahan fisika</p> <p>2.Mahasiswa mampu menggunakan metode transformasi koordinat untuk mendapatkan solusi dari permasalahan kuantitatif dalam fisika</p>	Mahasiswa mampu menentukan komponen vector pada koordinat silinder dan bola	<p>Kriteria:</p> <p>Ketepatan dalam membuat ringkasan transformasi komponen vector dari koordinat kartesius ke silinder, dan koordinat kartesius ke bola</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio</p>	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	Ceramah dan diskusi 3 x 50 menit	<p>Materi: Ch 1</p> <p>Pustaka: Ayres and Mendelson. 2013. Calculus, Schaum outlines, 6th ed.</p> <p>Materi: Koordinat kartesius, koordinat silinder, koordinat bola</p> <p>Pustaka: Software geogebra</p>	3%

15	<p>1.Mahasiswa mampu menggunakan metode transformasi koordinat untuk menganalisis permasalahan fisika baik secara kualitatif dan kuantitatif</p> <p>2.Mahasiswa mampu berpikir kritis dalam penggunaan metode transformasi koordinat dan menerapkannya secara tepat untuk menyelesaikan permasalahan fisika</p>	<p>1.Mahasiswa mampu menentukan transformasi unit vector dari koordinat kartesius ke koordinat silinder dan bola</p> <p>2.Mahasiswa mampu menganalisis besaran kinematika pada koordinat kartesius, silinder dan bola.</p>	<p>Kriteria: Ketepatan dalam menyelesaikan soal terkait transformasi koordinat</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Portofolio</p>	Diskusi dan studi kasus 3 x 50 menit	Diskusi dan studi kasus 3 x 50 menit	<p>Materi: Ch 6</p> <p>Pustaka: <i>Ayres and Mendelson. 2013. Calculus, Schaum outlines, 6th ed.</i></p>	4%
16	<p>1.Mahasiswa mampu memahami konsep integral dan penerapannya untuk menganalisis secara kualitatif permasalahan fisika</p> <p>2.Mahasiswa mampu memahami konsep analisis vektor dan penerapannya untuk menganalisis secara kualitatif permasalahan fisika</p> <p>3.Mahasiswa mampu memahami konsep transformasi koordinat dan penerapannya untuk menganalisis secara kualitatif permasalahan fisika</p> <p>4.Mahasiswa mampu menggunakan metode integral untuk mendapatkan solusi dari permasalahan kuantitatif dalam fisika</p> <p>5.Mahasiswa mampu menggunakan metode analisis vektor untuk mendapatkan solusi dari permasalahan kuantitatif dalam fisika</p> <p>6.Mahasiswa mampu menggunakan metode transformasi koordinat untuk mendapatkan solusi dari permasalahan kuantitatif dalam fisika</p> <p>7.Mahasiswa mampu</p>	<p>1.Mahasiswa mampu mengaplikasikan konsep integrasi untuk menyelesaikan kasus fisika</p> <p>2.Mahasiswa mampu melakukan operasi vector pada permasalahan fisika menggunakan operator vector</p> <p>3.Mahasiswa mampu menganalisis besaran kinematika pada koordinat kartesius, silinder dan bola.</p>	<p>Kriteria: 1.Ketepatan dalam menyelesaikan kasus fisika menggunakan konsep integral 2.Ketepatan dalam menyelesaikan soal fisika menggunakan operator vector 3.Ketepatan dalam menyelesaikan soal terkait transformasi koordinat</p> <p>Bentuk Penilaian : Tes</p>	Ujian Akhir Semester 2 x 50 menit	Ujian Akhir Semester 2 x 50 menit	<p>Materi: Ch 4, 5, 11</p> <p>Pustaka: <i>Varberg, Purcell, and Rigdon. 2021. Calculus, 9th ed.</i></p> <p>Materi: Ch 5, 6</p> <p>Pustaka: <i>Boas, M.L. 2006. Mathematical Methods in the Physical Science, edisi 3, John Wiley & Sons, New York.</i></p> <p>Materi: Ch 1, 2, 6, 29, 34, 39</p> <p>Pustaka: <i>Ayres and Mendelson. 2013. Calculus, Schaum outlines, 6th ed.</i></p> <p>Materi: Ch 4, 7, 8</p> <p>Pustaka: <i>Larson and Edwards. 2010. Calculus of single variable, 9th ed.</i></p>	30%

	<p>menggunakan metode integral untuk menganalisis permasalahan fisika baik secara kualitatif dan kuantitatif</p> <p>8.Mahasiswa mampu menggunakan metode analisis vektor untuk menganalisis permasalahan fisika baik secara kualitatif dan kuantitatif</p> <p>9.Mahasiswa mampu menggunakan metode transformasi koordinat untuk menganalisis permasalahan fisika baik secara kualitatif dan kuantitatif</p> <p>10.Mahasiswa mampu berpikir kritis dalam penggunaan metode integral dan menerapkannya secara tepat untuk menyelesaikan permasalahan fisika</p> <p>11.Mahasiswa mampu berpikir kritis dalam penggunaan metode analisis vektor dan menerapkannya secara tepat untuk menyelesaikan permasalahan fisika</p> <p>12.Mahasiswa mampu berpikir kritis dalam penggunaan metode transformasi koordinat dan menerapkannya secara tepat untuk menyelesaikan permasalahan fisika</p>				
--	---	--	--	--	--

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Penilaian Portofolio	50%
2.	Tes	50%
		100%

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-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.

5. **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.
6. **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.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **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.
9. **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.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

RPS ini telah divalidasi pada tanggal 18 April 2024

Koordinator Program Studi S1
Fisika

UPM Program Studi S1 Fisika



MUNASIR
NIDN 0017116901



NIDN 0018047302

File PDF ini digenerate pada tanggal 17 Desember 2025 Jam 16:35 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

