

	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 (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																																	
Sensor	4520102250	Mata Kuliah Pilihan Program Studi	T=2	P=0	ECTS=3.18	8 23 Januari 2024																																																																																																																	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																																																																																																		
	Endah Rahmawati, S.T., M.Si.		Endah Rahmawati, S.T., M.Si.		MUNASIR																																																																																																																		
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																																																						
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																																						
	CPL-4	Mengembangkan diri secara berkelanjutan dan berkolaborasi.																																																																																																																					
	CPL-7	Menguasai pengetahuan tentang teknologi yang berdasarkan Fisika dan penerapannya.																																																																																																																					
	CPL-8	Mengkomunikasikan gagasan dan / atau hasil penelitian mereka dalam bentuk penulisan akademis dan berbicara secara efektif.																																																																																																																					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																																						
	CPMK - 1	Mampu menganalisa dan menjelaskan pengukuran besaran fisis, sensor, dan transduser																																																																																																																					
	CPMK - 2	Mampu menerapkan konsep sistem instrumentasi yang tepat untuk mendapatkan solusi masalah kuantitatif dalam sistem fisis																																																																																																																					
	CPMK - 3	Mampu mengkomunikasikan konsep dan penerapan analisis sistem fisis secara efektif selama proses pembelajaran																																																																																																																					
	CPMK - 4	Mampu bekerja mandiri secara efektif maupun bekerja sama dalam grup tugas perkuliahan dan praktikum																																																																																																																					
	CPMK - 5	Mampu menunjukkan sikap ilmiah dan berpikir kritis dalam memecahkan masalah yang dihadapi baik akademik maupun sosial																																																																																																																					
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-4</th> <th>CPL-7</th> <th>CPL-8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-5</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	CPMK	CPL-4	CPL-7	CPL-8	CPMK-1		✓		CPMK-2		✓		CPMK-3			✓	CPMK-4	✓			CPMK-5	✓																																																																																															
CPMK	CPL-4	CPL-7	CPL-8																																																																																																																				
CPMK-1		✓																																																																																																																					
CPMK-2		✓																																																																																																																					
CPMK-3			✓																																																																																																																				
CPMK-4	✓																																																																																																																						
CPMK-5	✓																																																																																																																						
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th></tr> <tr> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td>✓</td><td></td></tr> <tr> <td>CPMK-5</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>✓</td></tr> </tbody> </table>	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	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								✓								✓																																																																																																							
Deskripsi Singkat MK	Sistem sensor adalah mata kuliah yang membahas prinsip dasar pengukuran besaran fisis, karakteristik sensor, rangkaian pengkondisi sinyal dan antar muka sensor, prinsip kerja sensor (sensor gerak: pengukuran posisi, kecepatan, percepatan; sensor optik, sensor termal, sensor akustik, dan sensor tekanan), bagaimana melakukan karakterisasi dan mengkalibrasi sensor. Pembelajaran dilakukan dengan metode diskusi dan project based learning (membuat project berupa sistem pengukuran sederhana menggunakan sensor lengkap dengan kalibrasi dan karakterisasi sistem).																																																																																																																						
Pustaka	Utama :																																																																																																																						
		1. Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press. 2. Wilson, J. S. 2005. Sensor Technology Handbook. Elsevier. 3. Boyes, W. 2003. Instrumentation Reference Book. Third Edition. Elsevier Science.																																																																																																																					
Pendukung :																																																																																																																							

		1. Jurnal-jurnal terkait materi					
Dosen Pengampu		Endah Rahmawati, S.T., M.Si. Meta Yantidewi, S.Si., M.Si.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [<i>Estimasi Waktu</i>]		Materi Pembelajaran [<i>Pustaka</i>]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (<i>offline</i>)	Daring (<i>online</i>)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa memahami prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser	1.Membedakan transduser dan sensor 2.Menjelaskan prinsip dasar pengukuran besaran fisis (muatan listrik, potensial listrik, medan magnet, efek Hall, kapasitansi, resistansi, induktansi, termal, dan cahaya). 3.Mengklasifikasi sensor berdasarkan prinsip pengukurannya.	Kriteria: Menyelesaikan tugas (portofolio desain project) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Bentuk: Classical classroom Metode: diskusi, Project Based Learning (2 x 50 menit)		Materi: Prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser Pustaka: <i>Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press.</i> Materi: Prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser Pustaka: <i>Wilson, J. S. 2005. Sensor Technology Handbook. Elsevier.</i> Materi: Prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser Pustaka: <i>Boyes, W. 2003. Instrumentation Reference Book. Third Edition. Elsevier Science.</i>	2%

2	Mahasiswa memahami prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser	1. Membedakan transduser dan sensor 2. Menjelaskan prinsip dasar pengukuran besaran fisis (muatan listrik, potensial listrik, medan magnet, efek Hall, kapasitansi, resistansi, induktansi, termal, dan cahaya). 3. Mengklasifikasi sensor berdasarkan prinsip pengukurannya.	Kriteria: Menyelesaikan tugas (portofolio desain project) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Bentuk: Classical classroom Metode: diskusi, Project Based Learning (2 x 50 menit)	Materi: Prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser Pustaka: <i>Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press.</i> Materi: Prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser Pustaka: <i>Wilson, J. S. 2005. Sensor Technology Handbook. Elsevier.</i> Materi: Prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser Pustaka: <i>Boyes, W. 2003. Instrumentation Reference Book. Third Edition. Elsevier Science.</i>	2%
---	--	--	--	--	---	----

3	Mahasiswa memahami prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser	1. Membedakan transduser dan sensor 2. Menjelaskan prinsip dasar pengukuran besaran fisis (muatan listrik, potensial listrik, medan magnet, efek Hall, kapasitansi, resistansi, induktansi, termal, dan cahaya). 3. Mengklasifikasi sensor berdasarkan prinsip pengukurannya.	Kriteria: Menyelesaikan tugas (portofolio desain project) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Bentuk: Classical classroom Metode: diskusi, Project Based Learning (2 x 50 menit)	Materi: Prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser Pustaka: <i>Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press.</i> Materi: Prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser Pustaka: <i>Wilson, J. S. 2005. Sensor Technology Handbook. Elsevier.</i> Materi: Prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser Pustaka: <i>Boyes, W. 2003. Instrumentation Reference Book. Third Edition. Elsevier Science.</i>	2%
---	--	--	--	--	---	----

4	Mahasiswa memahami prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser	1. Membedakan transduser dan sensor 2. Menjelaskan prinsip dasar pengukuran besaran fisis (muatan listrik, potensial listrik, medan magnet, efek Hall, kapasitansi, resistansi, induktansi, termal, dan cahaya). 3. Mengklasifikasi sensor berdasarkan prinsip pengukurannya.	Kriteria: Menyelesaikan tugas (portofolio desain project) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio	Bentuk: Classical classroom Metode: diskusi, Project Based Learning (2 x 50 menit)	Materi: Prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser Pustaka: <i>Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press.</i> Materi: Prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser Pustaka: <i>Wilson, J. S. 2005. Sensor Technology Handbook. Elsevier.</i> Materi: Prinsip dasar pengukuran besaran fisis, sensor dan transduser Pustaka: <i>Boyes, W. 2003. Instrumentation Reference Book. Third Edition. Elsevier Science.</i>	2%
5	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menentukan rangkaian pengkondisi sinyal yang tepat untuk sensor.	1. Menjelaskan macam-macam rangkaian pengkondisi sinyal. 2. Mendesain rangkaian pengkondisi yang diperlukan suatu sensor berdasarkan karakteristiknya.	Kriteria: Menyelesaikan tugas (portofolio desain project) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Bentuk: Classical classroom Metode: diskusi, Project Based Learning (2 x 50 menit)	Materi: Rangkaian pengkondisi sinyal Pustaka: <i>Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press.</i> Materi: Rangkaian pengkondisi sinyal Pustaka: <i>Wilson, J. S. 2005. Sensor Technology Handbook. Elsevier.</i> Materi: Rangkaian pengkondisi sinyal Pustaka: <i>Boyes, W. 2003. Instrumentation Reference Book. Third Edition. Elsevier Science.</i>	2%

6	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menentukan rangkaian pengkondisi sinyal yang tepat untuk sensor.	1.Menjelaskan macam-macam rangkaian pengkondisi sinyal. 2.Mendesain rangkaian pengkondisi yang diperlukan suatu sensor berdasarkan karakteristiknya.	Kriteria: Menyelesaikan tugas (portofolio desain project) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Bentuk: Classical classroom Metode: diskusi, Project Based Learning (2 x 50 menit)	Materi: Rangkaian pengkondisi sinyal Pustaka: Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press. Materi: Rangkaian pengkondisi sinyal Pustaka: Wilson, J. S. 2005. Sensor Technology Handbook. Elsevier. Materi: Rangkaian pengkondisi sinyal Pustaka: Boyes, W. 2003. Instrumentation Reference Book. Third Edition. Elsevier Science.	2%
7	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menentukan rangkaian pengkondisi sinyal yang tepat untuk sensor.	1.Menjelaskan macam-macam rangkaian pengkondisi sinyal. 2.Mendesain rangkaian pengkondisi yang diperlukan suatu sensor berdasarkan karakteristiknya.	Kriteria: Menyelesaikan tugas (portofolio desain project) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Bentuk: Classical classroom Metode: diskusi, Project Based Learning (2 x 50 menit)	Materi: Rangkaian pengkondisi sinyal Pustaka: Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press. Materi: Rangkaian pengkondisi sinyal Pustaka: Wilson, J. S. 2005. Sensor Technology Handbook. Elsevier. Materi: Rangkaian pengkondisi sinyal Pustaka: Boyes, W. 2003. Instrumentation Reference Book. Third Edition. Elsevier Science.	2%
8	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Portofolio			14%

9	Mampu menguasai prinsip kerja sistem kontrol untuk sistem fisis	Mendesain dan membuat rangkaian sistem pengukuran fisis (sensor, pengkondisi sinyal, dan akuisisi data)	Kriteria: Menyelesaikan tugas (portofolio berupa hasil desain) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Bentuk: Classical classroom Metode: diskusi, Project Based Learning (2 x 50 menit)	Materi: Prinsip kerja sistem kontrol untuk sistem fisis Pustaka: <i>Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press.</i> Materi: Prinsip kerja sistem kontrol untuk sistem fisis Pustaka: <i>Wilson, J. S. 2005. Sensor Technology Handbook. Elsevier.</i> Materi: Prinsip kerja sistem kontrol untuk sistem fisis Pustaka: <i>Boyes, W. 2003. Instrumentation Reference Book. Third Edition. Elsevier Science.</i>	6%
10	Mampu menguasai prinsip kerja sistem kontrol untuk sistem fisis	Mendesain dan membuat rangkaian sistem pengukuran fisis (sensor, pengkondisi sinyal, dan akuisisi data)	Kriteria: Menyelesaikan tugas (portofolio berupa hasil desain) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Bentuk: Classical classroom Metode: diskusi, Project Based Learning (2 x 50 menit)	Materi: Prinsip kerja sistem kontrol untuk sistem fisis Pustaka: <i>Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press.</i> Materi: Prinsip kerja sistem kontrol untuk sistem fisis Pustaka: <i>Wilson, J. S. 2005. Sensor Technology Handbook. Elsevier.</i> Materi: Prinsip kerja sistem kontrol untuk sistem fisis Pustaka: <i>Boyes, W. 2003. Instrumentation Reference Book. Third Edition. Elsevier Science.</i>	6%

11	Mampu menguasai prinsip kerja sistem kontrol untuk sistem fisis	Mendesain dan membuat rangkaian sistem pengukuran fisis (sensor, pengkondisi sinyal, dan akuisisi data)	Kriteria: Menyelesaikan tugas (portofolio berupa hasil desain) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Bentuk: Classical classroom Metode: diskusi, Project Based Learning (2 x 50 menit)		Materi: Prinsip kerja sistem kontrol untuk sistem fisis Pustaka: <i>Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press.</i> Materi: Prinsip kerja sistem kontrol untuk sistem fisis Pustaka: <i>Wilson, J. S. 2005. Sensor Technology Handbook. Elsevier.</i> Materi: Prinsip kerja sistem kontrol untuk sistem fisis Pustaka: <i>Boyes, W. 2003. Instrumentation Reference Book. Third Edition. Elsevier Science.</i>	6%
12	Mampu mengkalibrasi dan mengkarakterisasi sistem pengukuran yang telah dirancang	Mengkalibrasi dan mengkarakterisasi sistem pengukuran yang telah dirancang	Kriteria: Menyelesaikan tugas (portofolio berupa hasil desain) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Mengkalibrasi dan mengkarakterisasi sistem pengukuran yang telah dirancang (2 x 50 menit)		Materi: sistem pengukuran Pustaka: <i>Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press.</i>	6%
13	Mampu mengkalibrasi dan mengkarakterisasi sistem pengukuran yang telah dirancang	Mengkalibrasi dan mengkarakterisasi sistem pengukuran yang telah dirancang	Kriteria: Menyelesaikan tugas (portofolio berupa hasil desain) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Mengkalibrasi dan mengkarakterisasi sistem pengukuran yang telah dirancang (2 x 50 menit)		Materi: sistem pengukuran Pustaka: <i>Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press.</i>	6%
14	Mampu mengkalibrasi dan mengkarakterisasi sistem pengukuran yang telah dirancang	Mengkalibrasi dan mengkarakterisasi sistem pengukuran yang telah dirancang	Kriteria: Menyelesaikan tugas (portofolio berupa hasil desain) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Mengkalibrasi dan mengkarakterisasi sistem pengukuran yang telah dirancang (2 x 50 menit)		Materi: sistem pengukuran Pustaka: <i>Fraden, J. 2003. Handbook of Modern Sensors. Physics, Design and Applications. AIP Press.</i>	6%
15	Mampu mendesain dan menjelaskan sebuah sistem pengukuran yang menerapkan sensor dan sistem pengkondisinya		Kriteria: Mempresentasikan hasil project Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio	Bentuk: Classical classroom Metode: diskusi, Project Based Learning (2 x 50 menit)			18%

16	Evaluasi Akhir Semester		Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio				18%
----	-------------------------	--	---	--	--	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	41%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	24%
3.	Penilaian Portofolio	35%
		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 proposional 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 11 November 2025

Koordinator Program Studi S1
Fisika



MUNASIR
NIDN 0017116901

UPM Program Studi S1 Fisika



NIDN 0018047302

File PDF ini digenerate pada tanggal 6 Desember 2025 Jam 13:34 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

