

	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																																
Fisika Dasar I	4520104055	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=3	P=1	ECTS=6.36	1	21 Februari 2025																																
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																	
	Muhammad Nurul Fahmi, M.Si.		Lydia Rohmawati, M.Si.			MUNASIR																																	
Model Pembelajaran	Case Study																																						
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-5	Mampu menguasai dan mendemonstrasikan prinsip-prinsip dan teori Fisika Klasik dan Modern																																					
	CPL-6	Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen, serta memodelkannya menggunakan matematika dan komputasi untuk pengambilan keputusan yang tepat baik dalam masalah familier maupun baru																																					
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																						
	CPMK - 1	Mendemonstrasikan pemahaman konsep kinematika melalui penyelesaian tugas dengan baik																																					
	CPMK - 2	Mendemonstrasikan pemahaman konsep dinamika melalui penyelesaian tugas dengan baik																																					
	CPMK - 3	Mendemonstrasikan pemahaman konsep kinematika dan dinamika melalui evaluasi ujian tengah semester dengan baik																																					
	CPMK - 4	Mendemonstrasikan pemahaman konsep fluida melalui penyelesaian tugas dengan baik																																					
	CPMK - 5	Mendemonstrasikan pemahaman konsep gelombang melalui penyelesaian tugas dengan baik																																					
	CPMK - 6	Mendemonstrasikan pemahaman konsep termodinamika melalui penyelesaian tugas dengan baik																																					
	CPMK - 7	Mendemonstrasikan pemahaman konsep fluida, gelombang, dan termodinamika melalui evaluasi akhir semester dengan baik																																					
	Matrik CPL - CPMK																																						
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-5</th> <th>CPL-6</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> <tr> <td>CPMK-6</td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-7</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-6	CPMK-1		✓		CPMK-2		✓	✓	CPMK-3	✓	✓		CPMK-4		✓	✓	CPMK-5		✓	✓	CPMK-6		✓	✓	CPMK-7	✓	✓	
	CPMK	CPL-3	CPL-5	CPL-6																																			
	CPMK-1		✓																																				
	CPMK-2		✓	✓																																			
	CPMK-3	✓	✓																																				
CPMK-4		✓	✓																																				
CPMK-5		✓	✓																																				
CPMK-6		✓	✓																																				
CPMK-7	✓	✓																																					
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																							

		<table><tr><td rowspan="2">CPMK</td><td colspan="16">Minggu Ke</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr><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><tr><td>CPMK-6</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-7</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></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-6											✓	✓	✓	✓	✓		CPMK-7																✓
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																✓																																																																																																																																										
Deskripsi Singkat MK	Matakuliah ini mengkaji besaran, satuan dan vektor, kinematika partikel: Gerak 1D dan Gerak 2D; dinamika partikel; usaha dan energi; konservasi usaha dan energi serta penerapannya; gaya konservatif; impuls dan momentum; kesetimbangan benda tegar; fluida statis dan dinamis; getaran dan gelombang; termometri; suhu dan kalor; teori kinetik gas; dan hukum termodinamika melalui pengamatan fenomena fisis dengan analisis matematis sederhana dengan menerapkan case study dan experiential learning dalam kegiatan laboratorium dengan topik Hukum 2 Newton, Gerak Jatuh Bebas, Sistem katrol, kesetimbangan pusat massa, bandul matematis, tetapan pegas, tabung resonansi, viskositas, peneraan termometer, kalor jenis kalorimeter, panas jenis zat padat, kalor lebur es.																																																																																																																																																									
Pustaka	Utama : 1. Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. Physics: concepts and connections: Book 1. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720. 2. Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bommel, H. M. 2002. Physics: concepts and connections: Book 2. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816. 3. Serway, R. A. 2018. College Physics. Belmont, US: ThomsonLearning Publ., pp. 1-1058. 4. Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. Fundamental of Physics, 10th Edition. Wiley Pendukung : 1. Abdullah, M. 2016. Fisika Dasar 1 . Bandung: ITB Press. 2. Tim Fisika Dasar. 2014. Petunjuk Praktikum Fisika Dasar. Lab Fisika Dasar, Jurusan Fisika, FMIPA Unesa. Surabaya: Unesa Press.																																																																																																																																																									
Dosen Pengampu	Prof. Tjipto Prastowo, Ph.D. Prof. Dr. Frida Ulfah Ermawati, M.Sc. Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si. Dr. Nugrahani Primary Putri, S.Si., M.Si. Lydia Rohmawati, S.Si., M.Si. Dr. Rohim Aminullah Firdaus, S.Pd, M.Si Arie Realita, M.Si. Dr. Fitriana, S.Si. Muhammad Nurul Fahmi, S.Si., M.Si.																																																																																																																																																									
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian				Bantuan 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	Mahasiswa mampu mendemonstrasikan konsep besaran, satuan dan vektor	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan konsep besaran, satuan, serta perbedaan antara besaran skalar dan vektor dengan benar 2. Mahasiswa mampu melakukan operasi vektor (penjumlahan, pengurangan, dan perkalian) serta konversi satuan dengan metode yang tepat dan hasil yang benar	Kriteria: Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Besaran, satuan dan vektor Pustaka: <i>Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. Fundamental of Physics, 10th Edition. Wiley</i> Materi: Besaran, satuan dan vektor Pustaka: <i>Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. Physics: concepts and connections: Book 2. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816.</i> Materi: Besaran, satuan dan vektor Pustaka: <i>Serway, R. A. 2018. College Physics. Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058.</i> Materi: Besaran, satuan dan vektor Pustaka: <i>Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. Physics: concepts and connections: Book 1. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720.</i>	2%
---	---	---	---	---	---	---	----

2	1. Mahasiswa mampu menganalisis karakteristik gerak jatuh bebas dan menyelesaikan permasalahan fisika 2. Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan prosedur atau tata cara yang sistematis untuk memecahkan masalah yang melibatkan pengamatan dan pengukuran yang cermat serta hipotesis ilmiah	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar gerak jatuh bebas, termasuk hubungan antara percepatan gravitasi, kecepatan, dan waktu. 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan kasus gerak jatuh bebas dengan menerapkan persamaan kinematika yang sesuai. 3. Mahasiswa mampu melaksanakan praktikum sesuai prosedur secara sistematis serta melakukan pengamatan dan pengukuran dengan cermat untuk memperoleh data yang akurat	Kriteria: 1. Pedoman Penskoran 2. Rubrik Penilaian Praktikum Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Kinematika partikel Pustaka: Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. <i>Physics: concepts and connections: Book 1.</i> Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720. Materi: Kinematika partikel Pustaka: Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. <i>Physics: concepts and connections: Book 2.</i> Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816. Materi: Kinematika partikel Pustaka: Serway, R. A. 2018. <i>College Physics.</i> Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058. Materi: Kinematika partikel Pustaka: Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. <i>Fundamental of Physics, 10th Edition.</i> Wiley Materi: Materi Praktikum Fisdas 1 Pustaka: Tim Fisika Dasar. 2014. <i>Petunjuk Praktikum Fisika Dasar. Lab Fisika Dasar, Jurusan Fisika, FMIPA Unesa.</i> Surabaya: Unesa Press.	5%
---	---	---	--	--	--	--	----

3	1.Mampu menguasai konsep dinamika partikel 2.Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan prosedur atau tata cara yang sistematis untuk memecahkan masalah yang melibatkan pengamatan dan pengukuran yang cermat serta hipotesis ilmiah	1.Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan hubungan antara gaya, massa, dan percepatan berdasarkan Hukum Newton 2.Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan dinamika partikel dengan menerapkan persamaan Hukum Newton secara tepat 3.Mahasiswa mampu melaksanakan praktikum sesuai prosedur secara sistematis serta melakukan pengamatan dan pengukuran dengan cermat untuk memperoleh data yang akurat	Kriteria: 1.Pedoman Penskoran 2.Rubrik Penilaian Praktikum Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Dinamika Partikel Pustaka: Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. <i>Physics: concepts and connections: Book 1.</i> Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720. Materi: Dinamika Partikel Pustaka: Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. <i>Physics: concepts and connections: Book 2.</i> Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816. Materi: Dinamika Partikel Pustaka: Serway, R. A. 2018. <i>College Physics.</i> Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058. Materi: Dinamika Partikel Pustaka: Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. <i>Fundamental of Physics, 10th Edition.</i> Wiley Materi: Materi Praktikum Fisdas 1 Pustaka: Tim Fisika Dasar. 2014. <i>Petunjuk Praktikum Fisika Dasar. Lab Fisika Dasar, Jurusan Fisika, FMIPA Unesa.</i> Surabaya: Unesa Press.	3%
---	---	--	--	--	--	--	----

4	1.Mampu menguasai konsep dinamika partikel 2.Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan prosedur atau tata cara yang sistematis untuk memecahkan masalah yang melibatkan pengamatan dan pengukuran yang cermat serta hipotesis ilmiah	1.Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan hubungan antara gaya, massa, dan percepatan berdasarkan Hukum Newton 2.Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan dinamika partikel dengan menerapkan persamaan Hukum Newton secara tepat 3.Mahasiswa mampu melaksanakan praktikum sesuai prosedur secara sistematis serta melakukan pengamatan dan pengukuran dengan cermat untuk memperoleh data yang akurat	Kriteria: 1.Pedoman Penskoran 2.Rubrik Penilaian Praktikum Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Dinamika Partikel Pustaka: Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. <i>Physics: concepts and connections: Book 1.</i> Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720. Materi: Dinamika Partikel Pustaka: Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. <i>Physics: concepts and connections: Book 2.</i> Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816. Materi: Dinamika Partikel Pustaka: Serway, R. A. 2018. <i>College Physics.</i> Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058. Materi: Dinamika Partikel Pustaka: Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. <i>Fundamental of Physics, 10th Edition.</i> Wiley Materi: Materi Praktikum Fisdas 1 Pustaka: Tim Fisika Dasar. 2014. <i>Petunjuk Praktikum Fisika Dasar. Lab Fisika Dasar, Jurusan Fisika, FMIPA Unesa.</i> Surabaya: Unesa Press.	3%
---	---	--	--	--	--	--	----

5	Mampu menguasai konsep usaha dan energi serta gaya konservatif	1. Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara usaha, energi kinetik, energi potensial, dan hukum kekekalan energi mekanik 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan soal yang melibatkan gaya konservatif dan perubahan energi dalam sistem mekanik	Kriteria: Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Usaha, Energi dan Gaya Konservatif Pustaka: <i>Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. Physics: concepts and connections: Book 1. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720.</i> Materi: Usaha, Energi dan Gaya Konservatif Pustaka: <i>Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. Physics: concepts and connections: Book 2. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816.</i> Materi: Usaha, Energi dan Gaya Konservatif Pustaka: <i>Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. Fundamental of Physics, 10th Edition. Wiley</i> Materi: Usaha, Energi dan Gaya Konservatif Pustaka: <i>Serway, R. A. 2018. College Physics. Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058.</i>	3%
---	--	---	---	---	---	---	----

6	Mampu menguasai konsep impuls dan momentum	1. Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara impuls, momentum, dan hukum kekekalan momentum 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan fisika yang melibatkan impuls dan momentum, termasuk tumbukan elastis dan tidak elastis	Kriteria: Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Impuls dan momentum Pustaka: <i>Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. Physics: concepts and connections: Book 1. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720.</i> Materi: Impuls dan momentum Pustaka: <i>Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. Physics: concepts and connections: Book 2. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816.</i> Materi: Impuls dan momentum Pustaka: <i>Serway, R. A. 2018. College Physics. Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058.</i> Materi: Impuls dan momentum Pustaka: <i>Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. Fundamental of Physics, 10th Edition. Wiley</i> Materi: Materi Praktikum Fisdas 1 Pustaka: <i>Tim Fisika Dasar. 2014. Petunjuk Praktikum Fisika Dasar. Lab Fisika Dasar, Jurusan Fisika, FMIPA Unesa. Surabaya: Unesa Press.</i>	2%
---	--	---	---	---	--	---	----

7	1. Mampu menguasai konsep kesetimbangan benda tegar 2. Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan prosedur atau tata cara yang sistematis untuk memecahkan masalah yang melibatkan pengamatan dan pengukuran yang cermat serta hipotesis ilmiah	1. Mahasiswa mampu menjelaskan syarat-syarat kesetimbangan benda tegar berdasarkan hukum pertama dan kedua Newton 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan kesetimbangan benda tegar dengan menerapkan konsep momen gaya dan gaya resultan secara tepat	Kriteria: Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Kesetimbangan benda tegar Pustaka: <i>Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. Physics: concepts and connections: Book 1. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720.</i> Materi: Kesetimbangan benda tegar Pustaka: <i>Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. Physics: concepts and connections: Book 2. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816.</i> Materi: Kesetimbangan benda tegar Pustaka: <i>Serway, R. A. 2018. College Physics. Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058.</i> Materi: Kesetimbangan benda tegar Pustaka: <i>Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. Fundamental of Physics, 10th Edition. Wiley</i> Materi: Materi Praktikum Fisdas 1 Pustaka: <i>Tim Fisika Dasar. 2014. Petunjuk Praktikum Fisika Dasar. Lab Fisika Dasar, Jurusan Fisika, FMIPA Unesa. Surabaya: Unesa Press.</i>	5%
---	---	--	---	---	--	---	----

8	1. Mampu menguasai konsep besaran, satuan dan vektor; kinematika partikel: Gerak 1D (GLB, GLBB) dan Gerak 2D (Gerak parabolik, Gerak melingkar beraturan; dinamika partikel (Hukum 1,2 dan 3 Newton serta penerapannya); usaha dan energi: konservasi usaha dan energi serta penerapannya; gaya konservatif; impuls dan momentum; kesetimbangan benda tegar 2. Mampu memahami soal UTS dengan baik	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep konsep besaran, satuan dan vektor; kinematika partikel: Gerak 1D (GLB, GLBB) dan Gerak 2D (Gerak parabolik, Gerak melingkar beraturan; dinamika partikel (Hukum 1,2 dan 3 Newton serta penerapannya); usaha dan energi: konservasi usaha dan energi serta penerapannya; gaya konservatif; impuls dan momentum; kesetimbangan benda tegar dengan soal UTS dan memahami makna dari setiap pertanyaan 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan soal UTS dengan pendekatan yang sistematis, logis, dan menggunakan metode perhitungan yang benar	Kriteria: Rubrik Penilaian UTS Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Tes	Tes 4 X 50	Tes	Materi: Materi UTS Fisdas 1 Pustaka: <i>Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. Physics: concepts and connections: Book 1. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720.</i> Materi: Materi UTS Fisdas 1 Pustaka: <i>Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. Physics: concepts and connections: Book 2. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816.</i> Materi: Materi UTS Fisdas 1 Pustaka: <i>Serway, R. A. 2018. College Physics. Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058.</i> Materi: Materi UTS Fisdas 1 Pustaka: <i>Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. Fundamental of Physics, 10th Edition. Wiley</i>	15%
---	--	---	---	-----------------------	------------	---	-----

9	1. Mampu menguasai konsep Fluida Statis dan Dinamis 2. Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan prosedur atau tata cara yang sistematis untuk memecahkan masalah yang melibatkan pengamatan dan pengukuran yang cermat serta hipotesis ilmiah	1. Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip dasar fluida statis dan dinamis, termasuk hukum Pascal, hukum Archimedes, dan persamaan Bernoulli 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan tekanan hidrostatik, gaya apung, dan aliran fluida menggunakan prinsip fisika yang tepat 3. Mahasiswa mampu melaksanakan praktikum sesuai prosedur secara sistematis serta melakukan pengamatan dan pengukuran dengan cermat untuk memperoleh data yang akurat	Kriteria: Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Fluida statis dan dinamis Pustaka: <i>Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. Physics: concepts and connections: Book 1. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720.</i> Materi: Fluida statis dan dinamis Pustaka: <i>Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. Physics: concepts and connections: Book 2. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816.</i> Materi: Fluida statis dan dinamis Pustaka: <i>Serway, R. A. 2018. College Physics. Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058.</i> Materi: Fluida statis dan dinamis Pustaka: <i>Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. Fundamental of Physics, 10th Edition. Wiley</i> Materi: Materi Praktikum Fisdas 1 Pustaka: <i>Tim Fisika Dasar. 2014. Petunjuk Praktikum Fisika Dasar. Lab Fisika Dasar, Jurusan Fisika, FMIPA Unesa. Surabaya: Unesa Press.</i>	6%
---	---	--	--	---	--	---	----

10	1.Mampu menguasai konsep Getaran dan Gelombang 2.Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan prosedur atau tata cara yang sistematis untuk memecahkan masalah yang melibatkan pengamatan dan pengukuran yang cermat serta hipotesis ilmiah	1.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar getaran dan gelombang, termasuk parameter seperti amplitudo, frekuensi, periode, dan panjang gelombang 2.Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan fisika yang berkaitan dengan getaran harmonik sederhana dan propagasi gelombang mekanik 3.Mahasiswa mampu melaksanakan praktikum sesuai prosedur secara sistematis serta melakukan pengamatan dan pengukuran dengan cermat untuk memperoleh data yang akurat	Kriteria: 1.Pedoman Penskoran 2.Rubrik Penilaian Praktikum Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Getaran dan gelombang Pustaka: Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. <i>Physics: concepts and connections: Book 1.</i> Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720. Materi: Getaran dan gelombang Pustaka: Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. <i>Physics: concepts and connections: Book 2.</i> Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816. Materi: Getaran dan gelombang Pustaka: Serway, R. A. 2018. <i>College Physics.</i> Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058. Materi: Getaran dan gelombang Pustaka: Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. <i>Fundamental of Physics, 10th Edition.</i> Wiley Materi: Materi Praktikum Fisdas 1 Pustaka: Tim Fisika Dasar. 2014. <i>Petunjuk Praktikum Fisika Dasar. Lab Fisika Dasar, Jurusan Fisika, FMIPA Unesa.</i> Surabaya: Unesa Press.	6%
----	---	--	--	--	--	--	----

11	1.Mampu menguasai konsep Termometri 2.Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan prosedur atau tata cara yang sistematis untuk memecahkan masalah yang melibatkan pengamatan dan pengukuran yang cermat serta hipotesis ilmiah 3.Mampu menganalisis data dengan penjelasan tepat, dan kesimpulan yang didasarkan pada data dan analisis terbimbing/mandiri untuk pembelajaran dan atau penelitian	1.Mahasiswa mampu menjelaskan prinsip pengukuran suhu, skala termometer, dan hubungan antara berbagai skala suhu (Celsius, Kelvin, Fahrenheit, dan Reaumur) 2.Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan konversi suhu dan pemuaian termal berdasarkan konsep termometri 3.Mahasiswa mampu melaksanakan praktikum sesuai prosedur secara sistematis serta melakukan pengamatan dan pengukuran dengan cermat untuk memperoleh data yang akurat	Kriteria: 1.Pedoman Penskoran 2.Rubrik Penilaian Praktikum Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Praktikum	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Termometri Pustaka: Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. <i>Physics: concepts and connections: Book 1.</i> Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720. Materi: Termometri Pustaka: Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. <i>Physics: concepts and connections: Book 2.</i> Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816. Materi: Termometri Pustaka: Serway, R. A. 2018. <i>College Physics.</i> Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058. Materi: Termometri Pustaka: Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. <i>Fundamental of Physics, 10th Edition.</i> Wiley Materi: Materi Praktikum Fisdas 1 Pustaka: Tim Fisika Dasar. 2014. <i>Petunjuk Praktikum Fisika Dasar. Lab Fisika Dasar, Jurusan Fisika, FMIPA Unesa.</i> Surabaya: Unesa Press.	6%
----	--	--	--	--	--	--	----

12	1.Mampu menguasai konsep Suhu dan Kalor 2.Mampu melakukan kegiatan praktikum sesuai dengan prosedur atau tata cara yang sistematis untuk memecahkan masalah yang melibatkan pengamatan dan pengukuran yang cermat serta hipotesis ilmiah	1.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep suhu, kalor, kapasitas kalor, kalor jenis, dan asas Black 2.Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan perpindahan kalor, perubahan wujud zat, dan kesetimbangan termal menggunakan prinsip fisika yang tepat 3.Mahasiswa mampu melaksanakan praktikum sesuai prosedur secara sistematis serta melakukan pengamatan dan pengukuran dengan cermat untuk memperoleh data yang akurat	Kriteria: 1.Menyelesaikan tugas dengan lengkap 2.melakukan serangkaian praktikum (pralab, pengambilan data, laporan) dengan lengkap Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Penilaian Praktikum	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Suhu dan Kalor Pustaka: <i>Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. Physics: concepts and connections: Book 1. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720.</i> Materi: Suhu dan Kalor Pustaka: <i>Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. Physics: concepts and connections: Book 2. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816.</i> Materi: Suhu dan Kalor Pustaka: <i>Serway, R. A. 2018. College Physics. Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058.</i> Materi: Suhu dan Kalor Pustaka: <i>Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. Fundamental of Physics, 10th Edition. Wiley</i> Materi: Materi Praktikum Fisdas 1 Pustaka: <i>Tim Fisika Dasar. 2014. Petunjuk Praktikum Fisika Dasar. Lab Fisika Dasar, Jurusan Fisika, FMIPA Unesa. Surabaya: Unesa Press.</i>	6%
----	--	--	--	---	--	---	----

13	Mampu menguasai konsep Teori Kinetik Gas	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar teori kinetik gas, termasuk hubungan antara tekanan, volume, suhu, dan energi kinetik molekul gas. 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan persamaan keadaan gas ideal dan distribusi kecepatan molekul berdasarkan teori kinetik gas	Kriteria: Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Teori Kinetik Gas Pustaka: <i>Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. Physics: concepts and connections: Book 1. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720.</i> Materi: Teori Kinetik Gas Pustaka: <i>Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. Physics: concepts and connections: Book 2. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816.</i> Materi: Teori Kinetik Gas Pustaka: <i>Serway, R. A. 2018. College Physics. Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058.</i> Materi: Teori Kinetik Gas Pustaka: <i>Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. Fundamental of Physics, 10th Edition. Wiley</i>	3%
----	--	---	---	---	---	---	----

14	1. Mampu menguasai konsep Hukum Termodinamika 2. Mampu menganalisis data dengan penjelasan tepat, dan kesimpulan yang didasarkan pada data dan analisis terbimbing/mandiri untuk pembelajaran dan atau penelitian	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep hukum-hukum termodinamika (hukum pertama, kedua, dan ketiga) serta penerapannya dalam sistem fisis 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan perubahan energi dalam sistem termodinamika, efisiensi mesin kalor, dan entropi	Kriteria: Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Hukum Termodinamika Pustaka: <i>Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. Physics: concepts and connections: Book 1. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720.</i> ----- Materi: Hukum Termodinamika Pustaka: <i>Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. Physics: concepts and connections: Book 2. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816.</i> ----- Materi: Hukum Termodinamika Pustaka: <i>Serway, R. A. 2018. College Physics. Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058.</i> ----- Materi: Hukum Termodinamika Pustaka: <i>Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. Fundamental of Physics, 10th Edition. Wiley</i>	4%
----	---	--	---	---	--	--	----

15	1. Mampu menguasai konsep Hukum Termodinamika 2. Mampu menganalisis data dengan penjelasan tepat, dan kesimpulan yang didasarkan pada data dan analisis terbimbing/mandiri untuk pembelajaran dan atau penelitian	1. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep hukum-hukum termodinamika (hukum pertama, kedua, dan ketiga) serta penerapannya dalam sistem fisis 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan perubahan energi dalam sistem termodinamika, efisiensi mesin kalor, dan entropi	Kriteria: Pedoman Penskoran Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab 4 X 50	Metode Kontekstual: Diskusi dan Tanya Jawab	Materi: Hukum Termodinamika Pustaka: <i>Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. Physics: concepts and connections: Book 1. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720.</i> ----- Materi: Hukum Termodinamika Pustaka: <i>Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. Physics: concepts and connections: Book 2. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816.</i> ----- Materi: Hukum Termodinamika Pustaka: <i>Serway, R. A. 2018. College Physics. Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058.</i> ----- Materi: Hukum Termodinamika Pustaka: <i>Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. Fundamental of Physics, 10th Edition. Wiley</i>	6%
----	---	--	---	---	--	--	----

16	1. Mampu memahami soal UAS dengan baik 2. Mampu menguasai konsep fluida statis dan dinamis; getaran dan gelombang; termometri; suhu dan kalor; teori kinetik gas; dan hukum termodinamika	1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep fluida statis dan dinamis; getaran dan gelombang; termometri; suhu dan kalor; teori kinetik gas; dan hukum termodinamika dengan soal UTS dan memahami makna dari setiap pertanyaan 2. Mahasiswa mampu menyelesaikan soal UAS dengan pendekatan yang sistematis, logis, dan menggunakan metode perhitungan yang benar	Kriteria: Mahasiswa mampu mengidentifikasi konsep fluida statis dan dinamis; getaran dan gelombang; termometri; suhu dan kalor; teori kinetik gas; dan hukum termodinamika dengan soal UTS dan memahami makna dari setiap pertanyaan Bentuk Penilaian : Tes	Tes 4 X 50	Tes	Materi: Mater UAS Fisdas 1 Pustaka: <i>Nowikow, I. and Heimbecker, B. 2017. Physics: concepts and connections: Book 1. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-720.</i> Materi: Mater UAS Fisdas 1 Pustaka: <i>Heimbecker, B., Nowikow, I., Howes, C. T., Mantha, J., Smith, B. P., van Bemmell, H. M. 2002. Physics: concepts and connections: Book 2. Toronto, Canada: Irwin Publ., pp. 1-816.</i> Materi: Mater UAS Fisdas 1 Pustaka: <i>Serway, R. A. 2018. College Physics. Belmont, US: Thomson-Learning Publ., pp. 1-1058.</i> Materi: Mater UAS Fisdas 1 Pustaka: <i>Halliday, R. Resnick, J. Walker. 2014. Fundamental of Physics, 10th Edition. Wiley</i>	25%
----	---	---	---	---------------	-----	---	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasi	50%
2.	Penilaian Praktikum	17.5%
3.	Tes	32.5%
		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 29 Januari 2024

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 21:18 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

