



Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S2 Pendidikan Fisika

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																														
Mekanika Lanjut	8410302004	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=2	P=0	ECTS=4.48	1	6 Januari 2025																																																																																																														
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																															
	Dr. Oka Saputra, M.Pd.		Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si.			Dr. Titin Sunarti, M.Si.																																																																																																															
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																																																				
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																																				
	CPL-1	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya																																																																																																																			
	CPL-2	Menunjukkan karakter tangguh, kolaboratif, adaptif, inovatif, inklusif, belajar sepanjang hayat, dan berjiwa kewirausahaan																																																																																																																			
	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-6	Mengembangkan pembelajaran terkait konsep teoritis fisika klasik dan modern dalam penyelesaian masalah kontekstual																																																																																																																			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																																				
	CPMK - 1	Menganalisis kajian Mekanika Klasik terutama Mekanika Newton, formalisme Lagrange, Potensial sentral, Osilasi kecil, formalisme Hamilton, Transformasi Kanonik dan Teori Hamilton-Jacobi																																																																																																																			
	CPMK - 2	Menganalisis berbagai formulasi matematika yang relevan dengan bidang Mekanika Klasik																																																																																																																			
	CPMK - 3	Menerapkan karakter iman, cerdas, jujur, peduli dan tangguh serta profesionalitas yang terpuji sebagai seorang ilmuwan secara umum dan khususnya sebagai fisikawan.																																																																																																																			
	CPMK - 4	Menerapkan kajian Mekanika Klasik terutama Mekanika Newton, formalisme Lagrange, Potensial sentral, Osilasi kecil, formalisme Hamilton, Transformasi Kanonik dan Teori Hamilton-Jacobi dengan formulasi matematika relevan																																																																																																																			
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																																				
		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-1</th> <th>CPL-2</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>						CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-6	CPMK-1	✓	✓			CPMK-2	✓	✓	✓		CPMK-3			✓	✓	CPMK-4	✓	✓	✓	✓																																																																																					
	CPMK	CPL-1	CPL-2	CPL-3	CPL-6																																																																																																																
	CPMK-1	✓	✓																																																																																																																		
	CPMK-2	✓	✓	✓																																																																																																																	
CPMK-3			✓	✓																																																																																																																	
CPMK-4	✓	✓	✓	✓																																																																																																																	
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																																					
	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <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> </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	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 Mekanika Klasik ini mempelajari prinsip-prinsip dasar dan metode dalam mekanika klasik yang mencakup Mekanika Newton, Formalisme Lagrange, Potensial sentral, Osilasi kecil, Formalisme Hamilton, Transformasi Kanonik dan Teori Hamilton-Jacobi.						
Pustaka	Utama :	1. Goldstein, H.; Poole, C.P.; and Safko, J.L. (2001). Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley 2. Munasir, M. Preparation, Structural and.					
	Pendukung :	1. Landau, L.; Lifshitz, E. (2000). Mechanics, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann 2. Taufiq, A., Muzammil, M., Fuad, A., Hidayat, N., Sunaryono, S., Mufti, N., ... & Munasir, M. (2018, May). Preparation, structural and dielectric behaviors of $\text{CoMn}_{1-x}\text{Mn}_2\text{O}_4$ ($0 \leq x \leq 1$) nanoparticles. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 367, No. 1, p. 012050). IOP Publishing.					
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si. Dr. Nugrahani Primary Putri, S.Si., M.Si.						
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bentuk 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	Menjelaskan Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	1.Mahasiswa mampu menjelaskan Koordinat Rampatan, Gaya Rampatan dan Gaya Rampatan untuk sistem Konservatif 2.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep, prinsip dan aplikasi mekanika klasik dalam memecahkan persoalan fisis	Kriteria: non tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50		Materi: Mereview konsep-konsep Mekanika Newton, Pers. Lagrange dan aplikasinya pada sistem fisis Pustaka: Goldstein, H.; Poole, C.P.; and Safko, J.L. (2001). Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley	2%
2	Menjelaskan Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	1.Mahasiswa mampu menjelaskan Persamaan Lagrange dan menerapkannya untuk menyelesaikan problem gerak 2.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar dan prinsip-prinsip utama dalam mekanika klasik 3.Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan menjelaskan aplikasi mekanika klasik dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi	Kriteria: non tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50		Materi: Mereview konsep-konsep Mekanika Newton, Pers. Lagrange dan aplikasinya pada sistem fisis Pustaka: Goldstein, H.; Poole, C.P.; and Safko, J.L. (2001). Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya Pustaka: Munasir, M. Preparation, Structural and.	2%

3	Menjelaskan Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menganalisis persoalan yang menyangkut Problem one-body ekuivalen, Persamaan gerak dan persamaan integral pertama, serta menerapkannya untuk menyelesaikan persoalan fisis tentang gerak 2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar mekanika klasik 3. Mahasiswa mampu menerapkan prinsip mekanika klasik untuk memecahkan masalah fisis secara matematis 	<p>Kriteria: non tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50		<p>Materi: Gaya sentral dan Potensial sentral, serta aplikasinya untuk problem one-body ekuivalent,</p> <p>Pustaka: <i>Landau, L.; Lifshitz, E. (2000). Mechanics, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann</i></p> <hr/> <p>Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya</p> <p>Pustaka: <i>Munasir, M. Preparation, Structural and.</i></p>	2%
4	Menjelaskan Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan Teori Virial, Persamaan Eigenvalue dan Transformasi principal axis 2. Mahasiswa mampu menjelaskan konsep-konsep dasar mekanika klasik 3. Mahasiswa mampu menerapkan prinsip mekanika klasik untuk memecahkan masalah fisis secara matematis 	<p>Kriteria: non tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50		<p>Materi: Teori virial</p> <p>Pustaka: <i>Goldstein, H.; Poole, C.P.; and Saffko, J.L. (2001). Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley</i></p> <hr/> <p>Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya</p> <p>Pustaka: <i>Munasir, M. Preparation, Structural and.</i></p>	2%

5	Menjelaskan Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menerapkan Transformasi Legendre dan Persamaan Gerak Hamiltonian untuk menyelesaikan persoalan fisis real 2. Mahasiswa mampu menerapkan prinsip mekanika klasik untuk memecahkan masalah fisis secara matematis 3. Mahasiswa mampu mengidentifikasi aplikasi mekanika klasik dengan teknologi dan fenomena alam 	<p>Kriteria: non tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50		<p>Materi: Transformasi Legendre dan Persamaan Gerak Hamiltonian</p> <p>Pustaka: <i>Goldstein, H.; Poole, C.P.; and Safko, J.L. (2001). Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley</i></p> <hr/> <p>Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya</p> <p>Pustaka: <i>Munasir, M. Preparation, Structural and.</i></p>	2%
6	Mampu Memahami Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menerapkan Koordinat Siklik dan Teorema Konservasi pada contoh persoalan fisis yang sesuai 2. Mahasiswa mampu menerapkan prinsip mekanika klasik untuk memecahkan masalah fisis secara matematis 3. Mahasiswa mampu mengidentifikasi aplikasi mekanika klasik dengan teknologi dan fenomena alam 	<p>Kriteria: non tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50		<p>Materi: Transformasi Legendre dan Persamaan Gerak Hamiltonian</p> <p>Pustaka: <i>Landau, L.; Lifshitz, E. (2000). Mechanics, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann</i></p>	2%

7	Menjelaskan Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<p>1.Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan Persamaan Hamiltonian untuk Mekanika Relativistik dan Persamaan Derivatifnya</p> <p>2.Mahasiswa mampu menerapkan prinsip mekanika klasik untuk memecahkan masalah fisis secara matematis</p> <p>3.Mahasiswa mampu mengidentifikasi aplikasi mekanika klasik dengan teknologi dan fenomena alam</p>	<p>Kriteria: non tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50		<p>Materi: Transformasi Legendre dan Persamaan Gerak Hamiltonian, Pustaka: <i>Goldstein, H.;</i> <i>Poole, C.P.;</i> <i>and Saffko, J.L. (2001). Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley</i></p> <hr/> <p>Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya Pustaka: <i>Munasir, M. Preparation, Structural and.</i></p> <hr/> <p>Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya Pustaka: <i>Landau, L.;</i> <i>Lifshitz, E. (2000). Mechanics, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann</i></p>	5%
---	---	---	---	--	--	--	----

8	Menjelaskan Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan Koordinat Rampatan, Gaya Rampatan dan Gaya Rampatan untuk sistem Konservatif 2. Mahasiswa mampu menjelaskan Persamaan Lagrange dan menerapkannya untuk menyelesaikan problem gerak 3. Mahasiswa mampu menganalisis persoalan yang menyangkut Problem one-body ekuivalen, Persamaan gerak dan persamaan integral pertama, serta menerapkannya untuk menyelesaikan persoalan fisis tentang gerak 4. Mahasiswa mampu menjelaskan Teori Virial, Persamaan Eigenvalue dan Transformasi principal axis 5. Mahasiswa mampu menerapkan Transformasi Legendre dan Persamaan Gerak Hamiltonian untuk menyelesaikan persoalan fisis riil 6. Mahasiswa mampu menerapkan Koordinat Siklik dan Teorema Konservasi pada contoh persoalan fisis yang sesuai 7. Mahasiswa mampu menganalisis persoalan Persamaan Hamiltonian untuk Mekanika Relativistik dan Persamaan Derivatifnya 	Bentuk Penilaian : Tes	UTS 2 x 50 menit		Materi: UTS Pustaka: <i>Landau, L.;</i> <i>Lifshitz, E.</i> <i>(2000).</i> <i>Mechanics,</i> <i>3rd Edition,</i> <i>Butterworth-</i> <i>Heinemann</i>	20%
---	---	---	----------------------------------	------------------------	--	---	-----

9	Menjelaskan Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu menjelaskan Persamaan-persamaan transformasi kanonik, Contoh transformasi kanonik dan Osilator harmonik 2.Mahasiswa mampu mengidentifikasi contoh penerapan transformasi kanonik dalam berbagai sistem fisika 3.Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan persamaan osilator harmonik serta penerapannya dalam transformasi kanonik 	<p>Kriteria: non tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50 menit		<p>Materi: Persamaan-persamaan transformasi kanonik</p> <p>Pustaka: <i>Goldstein, H.; Poole, C.P.; and Safko, J.L. (2001). Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley</i></p>	2%
10	Mampu Memahami Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Poisson-bracket dan invariant kanonik lainnya 2.Mahasiswa mampu menganalisis persamaan dalam mekanika klasik menggunakan formulasi matematika 3.Mahasiswa mampu menganalisis metode matematis dalam menyelesaikan masalah-masalah mekanika klasik 	<p>Kriteria: non tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50 menit		<p>Materi: Poisson-bracket dan invariant kanonik lainnya</p> <p>Pustaka: <i>Landau, L.; Lifshitz, E. (2000). Mechanics, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann</i></p> <p>Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya</p> <p>Pustaka: <i>Taufiq, A., Muzammil, M., Fuad, A., Hidayat, N., Sunaryono, S., Mufti, N., ... & Munasir, M. (2018, May). Preparation, structural and dielectric behaviors of CoxMn1-xMn2O4 (0 ≤ x ≤ 1) nanoparticles. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 367, No. 1, p. 012050). IOP Publishing.</i></p>	2%

11	Menjelaskan Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu menganalisis persoalan tentang persamaan gerak, dan transformasi kanonik infinitesimal 2.Mahasiswa mampu menjelaskan persamaan gerak dalam mekanika klasik menggunakan formulasi matematika 3.Mahasiswa mampu menganalisis metode matematis dalam menyelesaikan masalah-masalah mekanika klasik 	Kriteria: non tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50 menit		Materi: Poisson-bracket dan invariant kanonik lainnya Pustaka: <i>Landau, L.; Lifshitz, E. (2000). Mechanics, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann</i> <hr/> Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya Pustaka: <i>Goldstein, H.; Poole, C.P.; and Safko, J.L. (2001). Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley</i>	3%
12	Menjelaskan Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan-hubungan Poisson-bracket momentum sudut 2.Mahasiswa mampu menjelaskan persamaan Poisson-bracket momentum sudut dalam mekanika klasik menggunakan formulasi matematika 3.Mahasiswa mampu menganalisis metode matematis dalam menyelesaikan masalah-masalah mekanika klasik 	Kriteria: non tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50 menit		Materi: Poisson-bracket dan invariant kanonik lainnya Pustaka: <i>Goldstein, H.; Poole, C.P.; and Safko, J.L. (2001). Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley</i> <hr/> Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya Pustaka: <i>Landau, L.; Lifshitz, E. (2000). Mechanics, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann</i>	3%

13	Menjelaskan Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu menjelaskan Persamaan Hamiltonian-Jacobi untuk Fungsi Principle Hamiltonian 2.Mahasiswa mampu menjelaskan Persamaan Hamiltonian-Jacobi untuk Fungsi Principle Hamiltonian dalam mekanika klasik menggunakan formulasi matematika 3.Mahasiswa mampu menganalisis metode matematis dalam menyelesaikan masalah-masalah mekanika klasik 	<p>Kriteria: non tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50 menit		<p>Materi: Persamaan Hamiltonian-Jacobi untuk fungsi prinsipal Hamiltonian dan contoh aplikasinya Pustaka: <i>Goldstein, H.; Poole, C.P.; and Safko, J.L. (2001). Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley</i></p> <hr/> <p>Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya Pustaka: <i>Landau, L.; Lifshitz, E. (2000). Mechanics, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann</i></p>	3%
14	Menjelaskan Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu menerapkan persamaan Hamiltonian-Jacobi untuk menyelesaikan Problem osilator harmonik 2.Mahasiswa mampu menjelaskan persamaan Hamiltonian-Jacobi dalam mekanika klasik menggunakan formulasi matematika 3.Mahasiswa mampu menganalisis metode matematis dalam menyelesaikan masalah-masalah mekanika klasik 	<p>Kriteria: non tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50 menit		<p>Materi: Persamaan Hamiltonian-Jacobi untuk fungsi prinsipal Hamiltonian dan contoh aplikasinya Pustaka: <i>Goldstein, H.; Poole, C.P.; and Safko, J.L. (2001). Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley</i></p> <hr/> <p>Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya Pustaka: <i>Landau, L.; Lifshitz, E. (2000). Mechanics, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann</i></p>	10%

15	Menjelaskan Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<p>1. Mahasiswa mampu menganalisis persoalan tentang persamaan Hamiltonian-Jacobi untuk fungsi karakteristik Hamiltonian</p> <p>2. Mahasiswa mampu menjelaskan persamaan Hamiltonian-Jacobi untuk fungsi karakteristik Hamiltonian dalam mekanika klasik menggunakan formulasi matematika</p> <p>3. Mahasiswa mampu menganalisis metode matematis dalam menyelesaikan masalah-masalah mekanika klasik</p>	<p>Kriteria: non tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50 menit		<p>Materi: Persamaan Hamiltonian-Jacobi untuk fungsi prinsipal Hamiltonian dan contoh aplikasinya</p> <p>Pustaka: <i>Goldstein, H.; Poole, C.P.; and Safko, J.L. (2001). Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley</i></p> <hr/> <p>Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya</p> <p>Pustaka: <i>Landau, L.; Lifshitz, E. (2000). Mechanics, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann</i></p> <hr/> <p>Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya</p> <p>Pustaka: <i>Munasir, M. Preparation, Structural and.</i></p>	10%
----	---	---	---	--	--	---	-----

16	Mampu Memahami Konsep, Prinsip dan Aplikasi Mekanika Klasik dalam Memecahkan Persoalan Fisis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu menjelaskan Persamaan-persamaan transformasi kanonik, Contoh transformasi kanonik dan Osilator harmonik 2. Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Poisson-bracket dan invariant kanonik lainnya 3. Mahasiswa mampu menganalisis persoalan tentang Persamaan gerak, dan transformasi kanonik infinitesimal 4. Mahasiswa mampu menjelaskan Hubungan-hubungan Poisson-bracket momentum sudut 5. Mahasiswa mampu menjelaskan Persamaan Hamiltonian-Jacobi untuk Fungsi Principle Hamiltonian 6. Mahasiswa mampu menerapkan Persamaan Hamiltonian-Jacobi untuk menyelesaikan Problem osilator harmonik 7. Mahasiswa mampu menganalisis persoalan tentang Persamaan Hamiltonian-Jacobi untuk fungsi karakteristik Hamiltonian. 	Kriteria: tes Bentuk Penilaian : Tes	ceramah, diskusi, tanya jawab 2 x 50 menit		Materi: UAS Pustaka: <i>Landau, L.; Lifshitz, E. (2000). Mechanics, 3rd Edition, Butterworth-Heinemann</i> <hr/> Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya Pustaka: <i>Goldstein, H.; Poole, C.P.; and Safko, J.L. (2001). Classical Mechanics, 3rd Edition, Addison-Wesley</i> <hr/> Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya Pustaka: <i>Munasir, M. Preparation, Structural and.</i> <hr/> Materi: Mekanika klasik dan aplikasinya Pustaka: <i>Taufiq, A., Muzammil, M., Fuad, A., Hidayat, N., Sunaryono, S., Mufti, N., ... & Munasir, M. (2018, May). Preparation, structural and dielectric behaviors of CoxMn1-xMn2O4 (0 ≤ x ≤ 1) nanoparticles. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 367, No. 1, p. 012050). IOP Publishing.</i>	30%
----	--	---	--	--	--	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	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 studinya 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 8 Oktober 2024

Koordinator Program Studi S2
Pendidikan Fisika



Dr. Titin Sunarti, M.Si.
NIDN 0027116303

UPM Program Studi S2
Pendidikan Fisika



Dr. Oka Saputra, M.Pd
NIDN 0028129305

File PDF ini digenerate pada tanggal 14 April 2025 Jam 21:53 menggunakan aplikasi RPS-OBE SiDia Unesa

