



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

Kode Dokumen

**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER**

<b>MATA KULIAH (MK)</b>	<b>KODE</b>	<b>Rumpun MK</b>	<b>BOBOT (sks)</b>	<b>SEMESTER</b>	<b>Tgl Penyusunan</b>																																																																																																				
Mekanika	4520104127	Mata Kuliah Wajib Program Studi	T=4 P=0 ECTS=6.36	3	5 Juli 2024																																																																																																				
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Koordinator Program Studi</b>																																																																																																				
	Woro Setyarsih, S.Pd., M.Si.		Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd.		Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si.																																																																																																				
<b>Model Pembelajaran</b>	<b>Project Based Learning</b>																																																																																																								
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>																																																																																																								
	<b>CPL-7</b>	Mengkomunikasikan gagasan dan / atau hasil penelitian mereka dalam penulisan akademis dan berbicara secara efektif.																																																																																																							
	<b>CPL-11</b>	Merancang dan melakukan eksperimen dalam pembelajaran fisika dengan menerapkan metode ilmiah																																																																																																							
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																																																																																																								
	<b>CPMK - 1</b>	Mengidentifikasi, menerapkan, dan menganalisis konsep-konsep dasar mekanika dan vektor dalam permasalahan mekanika																																																																																																							
	<b>CPMK - 2</b>	Merepresentasikan fenomena sistem gerak benda dalam bentuk model fisis matematis yang sederhana untuk menyelesaikan masalah sistem gerak benda																																																																																																							
	<b>CPMK - 3</b>	Menunjukkan kemampuan personal maupun interpersonal dalam menyelesaikan permasalahan sistem gerak benda																																																																																																							
	<b>CPMK - 4</b>	Menunjukkan kemampuan berpikir kritis dalam menganalisis dan menyelesaikan permasalahan gerak benda																																																																																																							
	<b>Matrik CPL - CPMK</b>																																																																																																								
			<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>CPMK</td> <td>CPL-7</td> <td>CPL-11</td> </tr> <tr> <td>CPMK-1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	CPMK	CPL-7	CPL-11	CPMK-1			CPMK-2			CPMK-3			CPMK-4																																																																																									
	CPMK	CPL-7	CPL-11																																																																																																						
	CPMK-1																																																																																																								
	CPMK-2																																																																																																								
CPMK-3																																																																																																									
CPMK-4																																																																																																									
<b>Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>																																																																																																									
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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> </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																																																																																																									
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Kajian konsep-konsep dasar (ruang, waktu, massa, besaran, satuan, dan vektor), mekanika Newtonian (kinematika dan dinamika partikel), getaran harmonis, medan gaya sentral dan medan gravitasi, transformasi kerangka acuan, dinamika sistem partikel dan mekanika benda tegar, mekanika Lagrangian dan persamaan Hamilton dengan menerapkan metode diskusi, guided discovery, problem solving, dan kegiatan eksperimen laboratorium untuk menemukan, memahami, dan mengaplikasikan konsep mekanika.																																																																																																								
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Greiner, W., 2004. Classical Mechanics-Point Particles and Relativity. Springer.</li> <li>2. Fowles, G.R., 1999. Analytical Mechanics. New York: Saunders College Publishing</li> <li>3. Arya, P. Atam, 1990. Introduction to Classical Mechanics. Prentice Hall.</li> <li>4. Spiegel, M.R., 1982. Theory and Problems of Theoretical Mechanics. McGraw-Hill</li> </ol>																																																																																																							
	<b>Pendukung :</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Spiegel, M.R., 1982, Theory and Problems of Theoretical Mechanics, McGraw-Hill.</li> </ol>																																																																																																							
<b>Dosen Pengampu</b>	Prof. Dr. Munasir, S.Si., 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		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	Menganalisis konsep-konsep dasar mekanika dan vektor serta menerapkan dalam persoalan fisika	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi besaran vektor</li> <li>Menghitung besar perkalian dua/lebih vektor</li> <li>Menentukan matriks transformasi sistem koordinat</li> <li>Menerapkan derivatif vektor untuk memperoleh besaran turunan dari vektor posisi pada berbagai sistem koordinat</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Mendapatkan nilai penuh bila dapat menyelesaikan semua soal yang diberikan</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi Presentasi Problem Solving Eksperimen meja gaya 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Pendahuluan Fisika Klasik</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Fowles, G.R., 1999. Analytical Mechanics. New York: Saunders College Publishing</i></p>	3%
2	Menganalisis konsep-konsep dasar mekanika dan vektor serta menerapkan dalam persoalan fisika	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi besaran vektor</li> <li>Menghitung besar perkalian dua/lebih vektor</li> <li>Menentukan matriks transformasi sistem koordinat</li> <li>Menerapkan derivatif vektor untuk memperoleh besaran turunan dari vektor posisi pada berbagai sistem koordinat</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Mendapatkan nilai penuh bila dapat menyelesaikan semua soal yang diberikan</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Diskusi Presentasi Problem Solving Eksperimen meja gaya 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Kinematika Partikel (dalam Ruang 3-D)</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Fowles, G.R., 1999. Analytical Mechanics. New York: Saunders College Publishing</i></p>	3%
3	Menganalisis hukum-hukum Newton sebagai konsep dasar dinamika dan persoalan dinamika	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menentukan keterkaitan momentum dan gaya yang dialami partikel</li> <li>Menentukan identitas gerak partikel (posisi, kecepatan, percepatan) di bawah pengaruh berbagai bentuk gaya</li> <li>Menyelesaikan permasalahan dinamika secara runtut dan benar</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Presentasi: 40 % Tanya Jawab: 30 % Makalah: 30 %</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Diskusi Pembelajaran Langsung (DI) Problem solving Tugas Individu Eksperimen hukum Newton 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Dinamika Partikel Newtonian (1)</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Fowles, G.R., 1999. Analytical Mechanics. New York: Saunders College Publishing</i></p>	4%
4	Menganalisis hukum-hukum Newton sebagai konsep dasar dinamika dan persoalan dinamika	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menentukan keterkaitan momentum dan gaya yang dialami partikel</li> <li>Menentukan identitas gerak partikel (posisi, kecepatan, percepatan) di bawah pengaruh berbagai bentuk gaya</li> <li>Menyelesaikan permasalahan dinamika secara runtut dan benar</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> 1. Presentasi: 40 % Tanya Jawab: 30 % 2. Makalah: 30 %</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Diskusi Pembelajaran Langsung (DI) Problem solving Tugas Individu Eksperimen hukum Newton 3 X 50		<p><b>Materi:</b> Dinamika Partikel Newtonian (2)</p> <p><b>Pustaka:</b> <i>Fowles, G.R., 1999. Analytical Mechanics. New York: Saunders College Publishing</i></p>	4%

5	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, menganalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	Menganalisis permasalahan osilator harmonik secara kritis dan mandiri	<b>Kriteria:</b> 1. Presentasi: 40 % Tanya Jawab: 30 % 2. Makalah: 30 %  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi Pembelajaran Langsung Problem solving Tugas Individu Eksperimen Osilator harmonik 3 X 50	<b>Materi:</b> osilator harmonik <b>Pustaka:</b> Arya, P. Atam, 1990. <i>Introduction to Classical Mechanics.</i> Prentice Hall.	4%
6	Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, menganalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural	Menganalisis permasalahan osilator harmonik teredam secara kolaboratif	<b>Kriteria:</b> 1. Presentasi: 40 % Tanya Jawab: 30 % 2. Makalah: 30 %  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi Pembelajaran Langsung Problem solving Tugas Individu Eksperimen Osilator harmonik dengan redaman 3 X 50	<b>Materi:</b> Osilator Harmonik teredam <b>Pustaka:</b> Arya, P. Atam, 1990. <i>Introduction to Classical Mechanics.</i> Prentice Hall.	4%
7	1. Mampu bekerja secara mandiri maupun kolaborasi dalam mengkaji dan memecahkan masalah mekanika 2. Menggunakan software/platform/aplikasi teknologi seperti PhET, Geogebra, Excel, dan pendekatan matematika serta komputasi, untuk memformulasikan dan menjelaskan konsep/prinsip/teori Mekanika dalam pemecahan permasalahan fisika	Menganalisis permasalahan dinamika system N partikel secara mandiri	<b>Kriteria:</b> 1. Presentasi: 40 % Tanya Jawab: 30 % 2. Makalah: 30 %  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi Pembelajaran Langsung Problem solving Tugas Individu Eksperimen Osilator harmonik dengan redaman 3 X 50	<b>Materi:</b> Dinamika sistem N partikel <b>Pustaka:</b> Fowles, G.R., 1999. <i>Analytical Mechanics.</i> New York: Saunders College Publishing	4%
8	Mampu memahami soal UTS dengan baik	mahasiswa mampu mengerjakan soal UTS dengan baik dan benar	<b>Kriteria:</b> Mendapatkan nilai penuh bila dapat menyelesaikan semua soal yang diberikan  <b>Bentuk Penilaian :</b> Tes	Ujian Tengah Semester 100 menit	<b>Materi:</b> Ujian Tengah Semester <b>Pustaka:</b>	20%
9	1. Mengimplementasikan proses berpikir tingkat tinggi (kritis, kreatif, logis, dan pemecahan masalah) dalam menganalisis solusi permasalahan mekanika. 2. Mampu bekerja secara mandiri maupun kolaborasi dalam mengkaji dan memecahkan masalah mekanika	Menganalisis permasalahan gaya sentral secara simulasi dan kolaborasi	<b>Kriteria:</b> Presentasi: 40 % Tanya Jawab: 30 %  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi Pembelajaran Langsung Problem solving Tugas Individu 3 x 50	<b>Materi:</b> Gaya Sentral <b>Pustaka:</b> Fowles, G.R., 1999. <i>Analytical Mechanics.</i> New York: Saunders College Publishing	3%
10	1. Mengimplementasikan proses berpikir tingkat tinggi (kritis, kreatif, logis, dan pemecahan masalah) dalam menganalisis solusi permasalahan mekanika. 2. Mampu bekerja secara mandiri maupun kolaborasi dalam mengkaji dan memecahkan masalah mekanika	Memecahkan permasalahan gaya sentral secara simulasi dan kolaborasi	<b>Kriteria:</b> Presentasi: 40 % Tanya Jawab: 30 %  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	Diskusi Pembelajaran Langsung Problem solving Tugas Individu 3 x 50	<b>Materi:</b> Gaya Sentral <b>Pustaka:</b> Fowles, G.R., 1999. <i>Analytical Mechanics.</i> New York: Saunders College Publishing	3%

11	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengimplementasikan proses berpikir tingkat tinggi (kritis, kreatif, logis, dan pemecahan masalah) dalam menganalisis solusi permasalahan mekanika.</li> <li>Mampu bekerja secara mandiri maupun kolaborasi dalam mengkaji dan memecahkan masalah mekanika</li> <li>Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, menganalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural</li> </ol>	Menerapkan konsep dasar mekanika Lagrangian secara kolaborasi	<p><b>Kriteria:</b> Presentasi: 40 % Tanya Jawab: 30 %</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Diskusi Pembelajaran Langsung Problem solving Tugas Individu 3 x 50		<p><b>Materi:</b> Mekanika Lagrangian <b>Pustaka:</b> <i>Fowles, G.R., 1999. Analytical Mechanics. New York: Saunders College Publishing</i></p>	3%
12	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengimplementasikan proses berpikir tingkat tinggi (kritis, kreatif, logis, dan pemecahan masalah) dalam menganalisis solusi permasalahan mekanika.</li> <li>Mampu bekerja secara mandiri maupun kolaborasi dalam mengkaji dan memecahkan masalah mekanika</li> <li>Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, menganalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural</li> </ol>	Menerapkan konsep dasar mekanika Hamiltonian secara kolaborasi	<p><b>Kriteria:</b> Presentasi: 40 % Tanya Jawab: 30 %</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Diskusi Pembelajaran Langsung Problem solving Tugas Individu 3 x 50		<p><b>Materi:</b> Mekanika Hamiltonian <b>Pustaka:</b> <i>Fowles, G.R., 1999. Analytical Mechanics. New York: Saunders College Publishing</i></p>	4%
13	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengimplementasikan proses berpikir tingkat tinggi (kritis, kreatif, logis, dan pemecahan masalah) dalam menganalisis solusi permasalahan mekanika.</li> <li>Mampu bekerja secara mandiri maupun kolaborasi dalam mengkaji dan memecahkan masalah mekanika</li> <li>Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, menganalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural</li> </ol>	Menerapkan konsep dasar benda tegar secara mandiri	<p><b>Kriteria:</b> Presentasi: 40 % Tanya Jawab: 30 %</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Diskusi Pembelajaran Langsung Problem solving Tugas Individu 3 x 50		<p><b>Materi:</b> Dinamika benda tegar <b>Pustaka:</b> <i>Spiegel, M.R., 1982. Theory and Problems of Theoretical Mechanics. McGraw-Hill</i></p>	4%
14	<ol style="list-style-type: none"> <li>Mengimplementasikan proses berpikir tingkat tinggi (kritis, kreatif, logis, dan pemecahan masalah) dalam menganalisis solusi permasalahan mekanika.</li> <li>Mampu bekerja secara mandiri maupun kolaborasi dalam mengkaji dan memecahkan masalah mekanika</li> <li>Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, menganalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural</li> </ol>	Menganalisis permasalahan tumbukan dan hamburan secara mandiri	<p><b>Kriteria:</b> Presentasi: 40 % Tanya Jawab: 30 %</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Diskusi Pembelajaran Langsung Problem solving Tugas Individu 3 x 50		<p><b>Materi:</b> Tumbukan dan Hamburan <b>Pustaka:</b> <i>Greiner, W., 2004. Classical Mechanics- Point Particles and Relativity. Springer.</i></p>	3%

15	<p>1. Mengimplementasikan proses berpikir tingkat tinggi (kritis, kreatif, logis, dan pemecahan masalah) dalam menganalisis solusi permasalahan mekanika.</p> <p>2. Mampu bekerja secara mandiri maupun kolaborasi dalam mengkaji dan memecahkan masalah mekanika</p> <p>3. Menggunakan konsep/prinsip/teori dalam Mekanika secara mendalam dan kritis, menerapkan, menganalisis, memformulasikan, dan menyelesaikan permasalahan mekanika secara prosedural</p>	Menganalisis permasalahan relativitas khusus secara mandiri	<p><b>Kriteria:</b> Presentasi: 40 % Tanya Jawab: 30 %</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	Diskusi Pembelajaran Langsung Problem solving Tugas Individu 3 x 50		<p><b>Materi:</b> Relativitas Khusus Einstien <b>Pustaka:</b> <i>Greiner, W., 2004. Classical Mechanics- Point Particles and Relativity. Springer.</i></p>	4%
16	Mampu memahami soal UAS dengan baik	mahasiswa mampu mengerjakan soal UAS dengan baik dan benar	<p><b>Kriteria:</b> Mendapatkan nilai penuh bila dapat menyelesaikan semua soal yang diberikan</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Tes</p>	Ujian Akhir Semester 100 menit		<p><b>Materi:</b> Ujian Akhir Semester <b>Pustaka:</b></p>	30%

#### Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	24.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	25.5%
3.	Tes	50%
		100%

#### Catatan

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

RPS ini telah divalidasi pada tanggal

Koordinator Program Studi S1  
Fisika



Prof. Dr. Munasir, S.Si., M.Si.  
NIDN 0017116901

UPM Program Studi S1 Fisika



NIDN

**VALID**