



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

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>																																																																													
Fisika Umum	4420102162	Fisika Umum	T=2 P=0 ECTS=3.18	1	30 September 2024																																																																													
<b>OTORISASI</b>	<b>Pengembang RPS</b>		<b>Koordinator RMK</b>		<b>Koordinator Program Studi</b>																																																																													
	Nugrahani Primary Putri, M.Si.		Nugrahani Primary Putri, M.Si.		Prof. Dr. Raden Sulaiman, M.Si.																																																																													
<b>Model Pembelajaran</b>	Project Based Learning																																																																																	
<b>Capaian Pembelajaran (CP)</b>	<b>CPL-PRODI yang dibebankan pada MK</b>																																																																																	
	<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>																																																																																	
	<b>CPMK - 1</b>	Memiliki kemampuan untuk berpikir kritis dan menggunakan konsep yang tepat untuk menganalisis secara kualitatif masalah atau situasi yang melibatkan fisika																																																																																
	<b>CPMK - 2</b>	Memiliki kemampuan untuk menggunakan konsep fisika dan metode matematika yang tepat untuk mendapatkan solusi dari masalah kuantitatif dalam fisika																																																																																
	<b>Matrik CPL - CPMK</b>																																																																																	
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>CPMK</td></tr> <tr><td>CPMK-1</td></tr> <tr><td>CPMK-2</td></tr> </table>				CPMK	CPMK-1	CPMK-2																																																																										
CPMK																																																																																		
CPMK-1																																																																																		
CPMK-2																																																																																		
	<b>Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)</b>																																																																																	
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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> </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	Minggu Ke																																																																																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																		
CPMK-1																																																																																		
CPMK-2																																																																																		
<b>Deskripsi Singkat MK</b>	Mata kuliah ini membahas tentang Vektor, Kinematika Partikel, Dinamika Partikel, Fluida, Termodinamika, Listrik Statis dan Dinamis, serta Kemagnetan, melalui pembelajaran aktif dengan kombinasi metode diskusi dan tanya jawab.																																																																																	
<b>Pustaka</b>	<b>Utama :</b>																																																																																	
		1. Bueche, F.J., 2000, Schaum 19s Outline of College Physics, McGraw-Hill. 2. Sarojo, A.G., 2014, Seri Fisika Dasar Mekanika, edisi 5, Salemba Teknika. 3. Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.																																																																																
	<b>Pendukung :</b>																																																																																	
<b>Dosen Pengampu</b>	Drs. Imam Suchahyo, M.Si. ASNAWI Dzulkifli, S.Si., M.T. Dr. Nugrahani Primary Putri, S.Si., M.Si. Abd. Kholiq, S.Pd., M.T. Abu Zainuddin, S.Pd., M.Pd. Meta Yantidewi, S.Si., M.Si. Nurita Apridiana Lestari, S.Pd., M.Pd. Dr. Fitriana, S.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	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep vektor	1. Mahasiswa mampu mengklasifikasikan besaran pokok, besaran turunan beserta satuannya 2. Mahasiswa mampu menerapkan operasi vektor dalam menyelesaikan masalah fisika	<b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	<b>Materi:</b> Ch 1 dan Ch 3 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i>	5%
2	Mahasiswa mampu memahami konsep kinematika partikel	Mahasiswa dapat mengidentifikasi besaran-besaran pada berbagai macam gerak	<b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipatif	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	<b>Materi:</b> Ch 2 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i>  <b>Materi:</b> Ch 2 <b>Pustaka:</b> <i>Sarojo, A.G., 2014, Seri Fisika Dasar Mekanika, edisi 5, Salemba Teknika.</i>	5%
3	• Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah-masalah kinematika partikel	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah-masalah kinematika partikel	<b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian  <b>Bentuk Penilaian :</b> Tes	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	<b>Materi:</b> Ch 2 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i>  <b>Materi:</b> Ch 2 <b>Pustaka:</b> <i>Sarojo, A.G., 2014, Seri Fisika Dasar Mekanika, edisi 5, Salemba Teknika.</i>	5%

4	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep dinamika partikel	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep dinamika partikel</li> <li>Menyelesaikan masalah-masalah dinamika partikel</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	<p><b>Materi:</b> Ch 5, 6 and 7 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Ch 1 <b>Pustaka:</b> <i>Bueche, F.J., 2000, Schaum 19s Outline of College Physics, McGraw-Hill.</i></p>	5%
5	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan konsep dinamika partikel	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep usaha dan energi</li> <li>Mengaplikasikan konsep usaha dan energy</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Penilaian Portofolio</p>	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	<p><b>Materi:</b> Ch 2 <b>Pustaka:</b> <i>Sarojo, A.G., 2014, Seri Fisika Dasar Mekanika, edisi 5, Salemba Teknika.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Ch 5, 6 and 7 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i></p>	5%
6	Mahasiswa mampu memahami konsep fluida statis dan dinamis	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menganalisis variabel-variabel yang berpengaruh pada kondisi fluida</li> <li>Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep fluida statis dan dinamis</li> </ol>	<p><b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	<p><b>Materi:</b> Ch 2 <b>Pustaka:</b> <i>Bueche, F.J., 2000, Schaum 19s Outline of College Physics, McGraw-Hill.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Ch 14 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i></p>	5%

7	Mahasiswa mampu memahami konsep fluida statis dan dinamis	<p>1.Menganalisis variabel-variabel yang berpengaruh pada kondisi fluida</p> <p>2.Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan konsep fluida statis dan dinamis</p>	<p><b>Bentuk Penilaian :</b> Tes</p>	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	<p><b>Materi:</b> Ch 2 <b>Pustaka:</b> <i>Bueche, F.J., 2000, Schaum 19s Outline of College Physics, McGraw-Hill.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Ch 14 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i></p>	5%
8	Mahasiswa mampu menyelesaikan masalah fisika terkait vektor, kinematika, dinamika dan fluida	Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah-masalah kinematika, dinamika, dan fluida	<p><b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Tes</p>	UTS 100 menit	UTS 100 menit	<p><b>Materi:</b> ch 1 &amp; 2 <b>Pustaka:</b> <i>Bueche, F.J., 2000, Schaum 19s Outline of College Physics, McGraw-Hill.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> ch 1 &amp; 2 <b>Pustaka:</b> <i>Sarojo, A.G., 2014, Seri Fisika Dasar Mekanika, edisi 5, Salemba Teknika.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Ch: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 14 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i></p>	10%
9	Mahasiswa mampu memahami konsep termofisika	<p>1. Menjelaskan proses perpindahan kalor</p> <p>2. Menerapkan hukum-hukum termodinamika dalam permasalahan fisika</p>	<p><b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	<p><b>Materi:</b> Ch 3 <b>Pustaka:</b> <i>Bueche, F.J., 2000, Schaum 19s Outline of College Physics, McGraw-Hill.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Ch.19 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i></p>	5%

10	Mahasiswa mampu memahami konsep termofisika	<p>1. Menjelaskan proses perpindahan kalor</p> <p>2. Menerapkan hukum-hukum termodinamika dalam permasalahan fisika</p>	<p><b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	<p><b>Materi:</b> Ch 3 <b>Pustaka:</b> <i>Bueche, F.J., 2000, Schaum 19s Outline of College Physics, McGraw-Hill.</i></p> <p><b>Materi:</b> Ch.19 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i></p>	5%
11	Mahasiswa mampu memahami konsep Hukum Coulomb dan medan listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu melakukan perhitungan dengan menggunakan konsep Hukum Coulomb dan Medan listrik</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	<p><b>Materi:</b> Ch 5 <b>Pustaka:</b> <i>Bueche, F.J., 2000, Schaum 19s Outline of College Physics, McGraw-Hill.</i></p> <p><b>Materi:</b> Ch 23 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i></p>	5%
12	Mahasiswa mampu memahami konsep Hukum Coulomb dan medan listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mahasiswa mampu melakukan perhitungan dengan menggunakan konsep Hukum Coulomb dan Medan listrik</li> </ul>	<p><b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	Diskusi dan pemberian tugas 100 menit	<p><b>Materi:</b> Ch 5 <b>Pustaka:</b> <i>Bueche, F.J., 2000, Schaum 19s Outline of College Physics, McGraw-Hill.</i></p> <p><b>Materi:</b> Ch 23 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i></p>	5%

13	Mahasiswa mampu memahami konsep listrik dinamik	<p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan dari berbagai macam rangkaian listrik</p> <p>2. Mahasiswa dapat menyelesaikan soal-soal berkaitan dengan konsep listrik dinamik</p>	<p><b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi dan penugasan 100 menit	Diskusi dan penugasan 100 menit	<p><b>Materi:</b> Ch 5 <b>Pustaka:</b> <i>Bueche, F.J., 2000, Schaum 19s Outline of College Physics, McGraw-Hill.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Ch 27, 28 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i></p>	5%
14	Mahasiswa mampu memahami konsep listrik dinamik	<p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan perbedaan dari berbagai macam rangkaian listrik</p> <p>2. Mahasiswa dapat menyelesaikan soal-soal berkaitan dengan konsep listrik dinamik</p>	<p><b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi dan penugasan 100 menit	Diskusi dan penugasan 100 menit	<p><b>Materi:</b> Ch 5 <b>Pustaka:</b> <i>Bueche, F.J., 2000, Schaum 19s Outline of College Physics, McGraw-Hill.</i></p> <hr/> <p><b>Materi:</b> Ch 27, 28 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i></p>	5%
15	Mahasiswa mampu memahami konsep medan magnet	<p>1. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep medan magnet, gaya magnet, gaya Lorentz, dan induksi elektromagnetik</p> <p>2. Mahasiswa dapat menyelesaikan soal-soal berkaitan dengan konsep medan magnet</p>	<p><b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Aktifitas Partisipasif</p>	Diskusi dan penugasan 100 menit	Diskusi dan penugasan 100 menit	<p><b>Materi:</b> Ch 29, 30 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i></p>	5%
16		Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah-masalah termodinamika, listrik dan magnet	<p><b>Kriteria:</b> Mahasiswa akan mendapatkan nilai penuh jika memenuhi indikator penilaian</p> <p><b>Bentuk Penilaian :</b> Tes</p>	UAS 100 menit	UAS 100 menit	<p><b>Materi:</b> Ch 19, 23, 27, 28, 29, 30 <b>Pustaka:</b> <i>Serway, R.A., and Jewett, J.W., 2010, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Salemba Teknika.</i></p>	20%

**Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning**

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	55%
2.	Penilaian Portofolio	5%
3.	Tes	40%

**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.