



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																																																																													
Inovasi Pembelajaran Fisika Berbasis Teknologi Digital	8410302020		T=2 P=0 ECTS=4.48	2	8 Agustus 2024																																																																													
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Koordinator Program Studi																																																																													
	Dr. Oka Saputra, M.Pd			Dr. Titin Sunarti, M.Si.																																																																													
Model Pembelajaran	Project Based Learning																																																																																	
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-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	Mengembangkan pengetahuan pedagogik dan implikasinya pada pembelajaran fisika dengan menggunakan Hybrid Blended Learning, STEM Education, TPACK, ETNOFISIKA, Pembelajaran SDGs, dan TIK																																																																																
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																	
	CPMK - 1	Mampu mengembangkan Subject Specific Pedagogi (SSP) fisika inovatif sesuai karakteristik materi, peserta didik dan lingkungan pembelajaran berbasis digital																																																																																
	CPMK - 2	Melatihkan SSP hasil pengembangan pada guru di sekolah serta mengimplementasikan dalam pembelajaran berbasis digital																																																																																
	Matrik CPL - CPMK																																																																																	
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-1</th> <th>CPL-3</th> <th>CPL-5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> <td style="text-align: center;">✓</td> </tr> </tbody> </table>				CPMK	CPL-1	CPL-3	CPL-5	CPMK-1	✓	✓	✓	CPMK-2	✓	✓	✓																																																																	
	CPMK	CPL-1	CPL-3	CPL-5																																																																														
CPMK-1	✓	✓	✓																																																																															
CPMK-2	✓	✓	✓																																																																															
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																		
	<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 style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</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 style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</td><td style="text-align: center;">✓</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									✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																																																																		
Deskripsi Singkat MK	Melatihkan kepada mahasiswa untuk melakukan studi kasus, dimana mahasiswa mengawali kegiatan dengan melakukan observasi di sekolah untuk menemukan permasalahan terkait dengan pembelajaran fisika (content maupun pedagogy) berbasis digital. Sesudah mengidentifikasi permasalahan, maka mahasiswa berdiskusi dengan dosen pengampu untuk memberikan solusi (pemecahan) dari permasalahan yang ditemukan, kemudian dilanjutkan dengan mengembangkan rancangan pemecahan masalah menyangkut content dan pedagogy berbasis digital. Pengembangan rancangan pemecahan masalah dikemas dalam format Subject Specific Pedagogy (SSP) fisika, yang nantinya hasil pengembangan akan dilatihkan kepada guru di sekolah untuk diimplementasikan dalam pembelajaran, sehingga diharapkan mampu mengatasi permasalahan yang ada berbasis digital.																																																																																	
Pustaka	Utama :																																																																																	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurikulum 2013 fisika SMA/MA 2. Science Instruction in the Middle and Secondary Schools) : Alfred T. Collete & Eugene L. Chiappetta 3. Pedagogical Content Knowledge Taxonomies: William R. Veal and James G. MaKinster. 4. Source and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching: Shirley magnusson, et al. 																																																																																	
	Pendukung :																																																																																	

	1. Classroom Instruction and Management : Richard I. Arends 2. Buku Materi fisika SMA/MA yang mendukung						
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd. Dr. Binar Kurnia Prahani, S.Pd., M.Pd.						
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 memahami konsep dasar pembelajaran fisika berbasis digital	1. Mahasiswa menganalisis fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori fisika 2. Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam belajar fisika 3. Mahasiswa mampu menjelaskan keterampilan proses fisika sebagai cara penyelidikan (inkuiri) 4. Mahasiswa mampu menjelaskan practical skills dalam pembelajaran fisika	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian: Aktifitas Partisipasif	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		Materi: Hakikat Fisika, Analisis Materi Fisika, dan Analisis Pedagogi Fisika Pustaka: <i>Kurikulum 2013 fisika SMA/MA</i> Materi: Hakikat Fisika dan Analisis Materi Fisika Pustaka: <i>Science Instruction in the Middle and Secondary Schools) : Alfred T. Collete & Eugene L. Chiappetta</i>	2%
2	Mahasiswa memahami konsep dasar pembelajaran fisika berbasis digital	1. Mahasiswa menganalisis fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori fisika 2. Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam belajar fisika 3. Mahasiswa mampu menjelaskan keterampilan proses fisika sebagai cara penyelidikan (inkuiri) 4. Mahasiswa mampu menjelaskan practical skills dalam pembelajaran fisika	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian: Aktifitas Partisipasif	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		Materi: Hakikat Fisika, Analisis Materi Fisika, dan Analisis Pedagogi Fisika Pustaka: <i>Kurikulum 2013 fisika SMA/MA</i> Materi: Hakikat Fisika dan Analisis Materi Fisika Pustaka: <i>Science Instruction in the Middle and Secondary Schools) : Alfred T. Collete & Eugene L. Chiappetta</i>	2%

3	Mahasiswa mampu menganalisis materi-materi fisika sesuai satuan pendidikan untuk setiap jenjang kelas	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa membuat tabel analisis materi 2.Mahasiswa mampu menganalisis fakta, konsep, prinsip, hukum, dan teori 	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah Tanya Jwab Diskusi 2x50		Materi: Hakikat Fisika dan Analisis Materi Fisika Pustaka: <i>Science Instruction in the Middle and Secondary Schools) : Alfred T. Collete & Eugene L. Chiappetta</i>	2%
4	Mahasiswa mampu menganalisis pedagogi (metode/pendekatan/model; media dan evaluasi) yang sesuai untuk fisika sesuai satuan pendidikan untuk setiap jenjang kelas.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa membuat tabel analisis pedagogi 2.Mahasiswa mampu menganalisis keterampilan ilmiah (keterampilan proses, keterampilan berpikir, dan strategi berpikir) 	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah Tanya Jwab Diskusi 2x50		Materi: Hakikat Fisika dan Analisis Materi Fisika Pustaka: <i>Science Instruction in the Middle and Secondary Schools) : Alfred T. Collete & Eugene L. Chiappetta</i>	2%
5	Mahasiswa menyusun Lembar Observasi pembelajaran fisika berbasis digital	<ol style="list-style-type: none"> 1.Mahasiswa mampu menetapkan tujuan observasi pembelajaran fisika 2.Mahasiswa mampu menetapkan aspek-aspek observasi 3.Mahasiswa menyusun kisi kisi lembar observasi 4.Mahasiswa mampu mengembangkan instrument observasi sesuai kisi kisi 	Kriteria: Non Tes Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ceramah Tanya Jwab Diskusi 2x50		Materi: Instrumen Observasi dan Analisis Hasil Observasi Pustaka: <i>Pedagogical Content Knowledge Taxonomies: William R. Veal and James G. MaKinster.</i> Materi: Need Assesment (Analisis Permasalahan di Sekolah) Pustaka: <i>Source and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching: Shirley magnusson, et al.</i>	2%

6	Mahasiswa melakukan observasi di sekolah berbasis digital	<p>1.Mahasiswa menggunakan lembar observasi pembelajaran fisika di sekolah</p> <p>2.Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan untuk dijadikan dasar pengembangan SSP inovatif</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		<p>Materi: Instrumen Observasi dan Analisis Hasil Observasi</p> <p>Pustaka: <i>Pedagogical Content Knowledge Taxonomies: William R. Veal and James G. MaKinster.</i></p> <hr/> <p>Materi: Need Assesment (Analisis Permasalahan di Sekolah)</p> <p>Pustaka: <i>Source and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching: Shirley magnusson, et al.</i></p>	2%
7	Mahasiswa melakukan observasi di sekolah berbasis digital	<p>1.Mahasiswa menggunakan lembar observasi pembelajaran fisika di sekolah</p> <p>2.Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan untuk dijadikan dasar pengembangan SSP inovatif</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		<p>Materi: Instrumen Observasi dan Analisis Hasil Observasi</p> <p>Pustaka: <i>Pedagogical Content Knowledge Taxonomies: William R. Veal and James G. MaKinster.</i></p> <hr/> <p>Materi: Need Assesment (Analisis Permasalahan di Sekolah)</p> <p>Pustaka: <i>Source and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching: Shirley magnusson, et al.</i></p>	2%

8	<p>1. Mahasiswa memahami konsep dasar pembelajaran fisika berbasis digital</p> <p>2. Mahasiswa mampu menganalisis materi-materi fisika sesuai satuan pendidikan untuk setiap jenjang kelas</p> <p>3. Mahasiswa mampu menganalisis pedagogi (metode/pendekatan/model; media dan evaluasi) yang sesuai untuk fisika sesuai satuan pendidikan untuk setiap jenjang kelas</p> <p>4. Mahasiswa menyusun Lembar Observasi pembelajaran fisika berbasis digital</p> <p>5. Mahasiswa melakukan observasi di sekolah berbasis digital</p> <p>6. Mahasiswa melakukan observasi di sekolah berbasis digital</p>	Menyusun laporan Hasil Observasi pembelajaran fisika berbasis digital	<p>Kriteria: Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p> <p>Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk</p>	UTS 2x50			20%
9	Mahasiswa memberikan pelatihan SSP kepada guru berbasis digital	<p>1. Mahasiswa mampu menganalisis kurikulum</p> <p>2. Mahasiswa mampu menganalisis materi</p> <p>3. Mahasiswa mampu merancang RPP</p> <p>4. Mahasiswa mampu merancang LKS</p> <p>5. Mahasiswa mampu merancang bahan ajar</p> <p>6. Mahasiswa mampu merancang media dan penilaian</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		<p>Materi: Subject Specific Pedagogy (SSP) dan Pelatihan SSP</p> <p>Pustaka: <i>Source and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching: Shirley magnusson, et al.</i></p>	2%
10	Mahasiswa memberikan pelatihan SSP kepada guru berbasis digital	Menunjukkan prosedur prosedur matematika formal yang menjadi landasan untuk pengkajian berbagai masalah Fisika dalam Mekanika	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		<p>Materi: Hakikat Fisika dan Analisis Materi Fisika</p> <p>Pustaka: <i>Buku Materi fisika SMA/MA yang mendukung</i></p>	2%
11	Mahasiswa memberikan pelatihan SSP kepada guru berbasis digital	Menunjukkan prosedur prosedur matematika formal yang menjadi landasan untuk pengkajian berbagai masalah Fisika dalam Mekanika	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		<p>Materi: Hakikat Fisika dan Analisis Materi Fisika</p> <p>Pustaka: <i>Buku Materi fisika SMA/MA yang mendukung</i></p>	3%
12	Mahasiswa memodelkan SSP inovatif hasil pengembangan dalam pembelajaran di sekolah berbasis digital	<p>1. Mahasiswa membelajarkan materi fisika mengacu SSP inovatif hasil pengembangan</p> <p>2. Mahasiswa menganalisis hasil pemodelan oleh mahasiswa</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		<p>Materi: Modeling</p> <p>Pustaka: <i>Source and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching: Shirley magnusson, et al.</i></p>	3%

13	Mahasiswa memodelkan SSP inovatif hasil pengembangan dalam pembelajaran di sekolah berbasis digital	<p>1.Mahasiswa membelajarkan materi fisika mengacu SSP inovatif hasil pengembangan</p> <p>2.Mahasiswa menganalisis hasil pemodelan oleh mahasiswa</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		<p>Materi: Modeling</p> <p>Pustaka: <i>Source and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching: Shirley magnusson, et al.</i></p>	3%
14	Mahasiswa melakukan observasi implementasi SSP inovatif hasil pengembangan oleh guru mitra berbasis digital	<p>1.Mahasiswa mengamati pembelajaran materi fisika mengacu pada inovatif hasil pengembangan</p> <p>2.Mahasiswa menganalisis hasil implementasi SSP inovatif oleh guru mitra</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		<p>Materi: Implementasi SSP</p> <p>Pustaka: <i>Classroom Instruction and Management : Richard I. Arends</i></p> <hr/> <p>Materi: Subject Specific Pedagogy (SSP) dan Pelatihan SSP</p> <p>Pustaka: <i>Pedagogical Content Knowledge Taxonomies: William R. Veal and James G. MaKinster.</i></p>	3%
15	Mahasiswa melakukan observasi implementasi SSP inovatif hasil pengembangan oleh guru mitra berbasis digital	<p>1.Mahasiswa mengamati pembelajaran materi fisika mengacu pada inovatif hasil pengembangan</p> <p>2.Mahasiswa menganalisis hasil implementasi SSP inovatif oleh guru mitra</p>	<p>Kriteria: Non Tes</p> <p>Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif</p>	Ceramah Tanya Jawab Diskusi 2x50		<p>Materi: Implementasi SSP</p> <p>Pustaka: <i>Classroom Instruction and Management : Richard I. Arends</i></p> <hr/> <p>Materi: Subject Specific Pedagogy (SSP) dan Pelatihan SSP</p> <p>Pustaka: <i>Pedagogical Content Knowledge Taxonomies: William R. Veal and James G. MaKinster.</i></p>	10%

16	<ol style="list-style-type: none"> Mahasiswa memberikan pelatihan SSP kepada guru berbasis digital Mahasiswa memberikan pelatihan SSP kepada guru berbasis digital Mahasiswa memodelkan SSP inovatif hasil pengembangan dalam pembelajaran di sekolah berbasis digital Mahasiswa melakukan observasi implementasi SSP inovatif hasil pengembangan oleh guru mitra berbasis digital 	Menyusun laporan Hasil pengembangan inovasi pembelajaran fisika beserta pengemasan video hasil pemodelan dan implementasi berbasis digital	Kriteria: Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk Bentuk Penilaian : Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	UAS 2x50			40%
----	--	--	---	-------------	--	--	-----

Rekap Persentase Evaluasi : Project Based Learning

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	40%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	60%
		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-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.
- 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 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

VALID