

Rencana Pembelajaran Semester

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Prodi Fisika				Kode Dokumen	
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	Bobot (Sks)		Semester	Tgl Penyusunan
Praktikum Fisika Dasar 1			T=0	P=1	1	30 Nop. 2019
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
Departemen Fisika	Mukhayyarotin Niswati Rodliyatul Jauhariyah, M.Pd.		Nugrahani Primary Putri, M.Si.		Dr. Munasir, S.Si., M.Si.	
Capaian Pembelajaran (CP)	PLO-PRODI yang dibebankan pada MK					
	PLO-5	Mampu merancang dan melakukan eksperimen dalam pembelajaran fisika dengan menerapkan metode saintifik.				
	PLO-7	Mampu mengkomunikasikan gagasan atau hasil penelitiannya dalam lisan maupun tulisan akademik				
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK1	Mahasiswa menguasai pengetahuan fisika klasik untuk mengidentifikasi sifat-sifat suatu sistem fisis sederhana.				
	CPMK2	Mahasiswa mampu mengkorelasikan pengetahuan fisika dengan problematika suatu sistem fisis sederhana untuk merancang dan melakukan eksperimen fisika dasar menggunakan metoda saintifik.				
	CPMK3	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan ide, gagasan, dan hasil praktikum fisika dasar secara efektif, baik lisan maupun tertulis.				
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)					
	Sub-CPMK1	Mahasiswa menguasai pengetahuan fisika tentang mekanika dan termodinamika untuk mengidentifikasi sifat-sifat suatu sistem fisis sederhana.				
	Sub-CPMK2	Mahasiswa mampu mengkorelasikan pengetahuan fisika tentang mekanika dan termodinamika dengan problematika suatu sistem fisis sederhana untuk merancang eksperimen fisika dasar menggunakan metoda saintifik.				

	Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu mengkorelasikan pengetahuan fisika tentang mekanika dan termodinamika dengan problematika suatu sistem fisis sederhana untuk melakukan eksperimen fisika dasar menggunakan metoda saintifik.
	Sub-CPMK4	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan ide, gagasan, dan hasil praktikum fisika dasar topik mekanika dan termodinamika secara efektif dalam bentuk laporan kegiatan praktikum.
	Sub-CPMK5	Mahasiswa mampu mengkomunikasikan ide, gagasan, dan hasil praktikum fisika dasar topik mekanika dan termodinamika secara efektif, secara lisan melalui kegiatan seminar hasil praktikum.
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini mengkaji tentang eksperimen sederhana fisika pada tingkat dasar yang berkorelasi dengan pengetahuan fisika. Dalam mata kuliah Praktikum Fisika Dasar 1, mahasiswa akan mengkaji ketidakpastian dalam pengukuran, massa jenis zat padat, momen inersia katrol, Hukum II Newton, bandul matematis, tetapan pegas, sistem katrol, viskositas zat cair, resonansi gelombang bunyi, peneraan termometer, kapasitas kalor kalorimeter, dan kalor lebur es. Pemberian praktikum diharapkan memperkuat pemahaman mahasiswa terhadap fenomena-fenomena fisis yang terkait kinematika, dinamika, gelombang dan termodinamika. Setelah mengikuti mata kuliah praktikum ini mahasiswa dapat memahami keterbatasan alat pengukuran dan menghitung kesalahan pengukuran yang terjadi, serta dapat memahami konsep mekanika dan termodinamika melalui alat peraga yang digunakan pada saat pelaksanaan praktikum. Mahasiswa juga diharapkan dapat melihat keterkaitan antara teori dan praktik secara umum.	
Bahan Kajian: Materi Pembelajaran	<p>Bahan kajian yang harus dipelajari mahasiswa, diantaranya mempelajari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Teori ketidakpastian, pengukuran dasar dan ketidakpastian dalam pengukuran dan Dasar-dasar penggunaan alat ukur. 2. Massa jenis zat padat 3. momen inersia katrol 4. Hukum II Newton 5. Bandul Matematis 6. Tetapan gas 7. Sistem Katrol 8. Viskositas zat cair 9. Resonansi Gelombang Bunyi 10. Peneraan thermometer 11. Kapasitas kalor calorimeter 12. Kalor lebur es 	
Pustaka	Utama :	
		1. Buku panduan Praktikum Fisika Dasar 1.

	Pendukung :						
	2. Armintage, Practical Physic, John Murray 3. Darmawan B.D, 1984. Teori Ketidakpastian Menggunakan S, Penerbit ITB , Bandung. 4. Lilian Mc.Dermott , 2001, Physic by Inquiry M.Nelkon & Parker, 1975, Advance Level Physic, Third Edition, Heineman Education Book, London. 5. Doedjana & Osanu, 1986, Pengukuran dan alat-alat ukur listrik. PT Pradnya Paratama, Jakarta. 6. D. Halliday, R. Resnick, J. Walker. Fundamental of Physiccs, 10th Edition. Wiley: 2013.						
Dosen Pengampu	Nugrahani Primary Putri, M.Si. Abu Zainuddin, M.Pd. Mukhayyarotin Niswati Rodliyatul Jauhariyah, M.Pd. Utama Alan Deta, M.Pd., M.Si. Nurita Apridiana Lestari, M.Pd. Dr. Binar Kurnia Prahani, M.Pd.						
Matakuliah syarat	-						
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	1. Mahasiswa menguasai pengetahuan fisika tentang mekanika dan termodinamika untuk	❖ Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dan penerapan Teori ketidakpastian,	❖ Kriteria: Kuantitatif ❖ Bentuk: Non-tes	❖ Diskusi, Tanya jawab, tugas-tugas		Teori ketidakpastian, pengukuran dasar dan ketidakpas	Sub-CPMK1: 40% Sub-CPMK3: 60% Sub-

	<p>mengidentifikasi sifat-sifat suatu sistem fisis sederhana.</p> <p>2. Mahasiswa mampu mengkorelasikan pengetahuan fisika tentang mekanika dan termodinamika dengan problematika suatu sistem fisis sederhana untuk melakukan eksperimen fisika dasar menggunakan metoda saintifik.</p>	<p>pengukuran dasar dan ketidakpastian dalam pengukuran dan Dasar-dasar penggunaan alat ukur</p>				<p>tian dalam pengukuran dan Dasar-dasar penggunaan alat ukur [1]</p>	
2	<p>1. Mahasiswa menguasai pengetahuan fisika tentang mekanika dan termodinamika untuk mengidentifikasi sifat-sifat suatu sistem fisis sederhana.</p> <p>2. Mahasiswa mampu</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mahasiswa dapat merencanakan kegiatan praktikum massa jenis zat padat ❖ Mengumpulkan data, mengolah data serta memprediksi 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kriteria: Kuantitatif ❖ Bentuk: Non-tes 	❖ Praktikum		<p>Praktikum topik massa jenis zat padat [1-6]</p>	<p>Sub-CPMK1: 20% Sub-CPMK3: 30% Sub-CPMK4: 30%</p>

	<p>mengkorelasikan pengetahuan fisika tentang mekanika dan termodinamika dengan problematika suatu sistem fisis sederhana untuk melakukan eksperimen fisika dasar menggunakan metoda saintifik.</p> <p>3. Mahasiswa mampu mengkomunikasikan ide, gagasan, dan hasil praktikum fisika dasar topik mekanika dan termodinamika secara efektif dalam bentuk laporan kegiatan praktikum.</p>	hasil data sementara					
3-12	1. Mahasiswa menguasai pengetahuan fisika tentang mekanika dan termodinamika	❖ Mahasiswa dapat merencanakan kegiatan praktikum momen	❖ Kriteria: Kuantitatif ❖ Bentuk: Non-tes	❖ Pra Lab ❖ Praktikum ❖ Laporan Praktikum		Praktikum topik momen inersia katrol, Hukum II Newton,	Sub-CPMK1: 20% Sub-CPMK2: 20% Sub-CPMK3: 30%

	<p>untuk mengidentifikasi sifat-sifat suatu sistem fisis sederhana.</p> <p>2. Mahasiswa mampu mengkorelasikan pengetahuan fisika tentang mekanika dan termodinamika dengan problematika suatu sistem fisis sederhana untuk merancang eksperimen fisika dasar menggunakan metoda saintifik.</p> <p>3. Mahasiswa mampu mengkorelasikan pengetahuan fisika tentang mekanika dan termodinamika dengan problematika suatu sistem fisis sederhana untuk melakukan</p>	<p>inersia katrol</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengumpulkan data, mengolah data serta memprediksi hasil data sementara. ❖ Mengkomunikasikan data dan analisis dalam bentuk laporan kegiatan praktikum 			<p>Bandul Matematis, Tetapan Gas, Sistem Katrol, Viskositas Zat Cair, Resonansi Gelombang Bunyi, Peneraan Termometer, Kapasitas Kalor Kalorimeter, Kalor Lebur Es.</p> <p>(dilaksanakan bersama untuk semua topik dengan kelompok yang berbeda sesuai jadwal pembagian kelompok dan topik</p>	<p>Sub-CPMK4: 30%</p>
--	---	---	--	--	--	----------------------------------

	<p>eksperimen fisika dasar menggunakan metoda saintifik.</p> <p>4. Mahasiswa mampu mengkomunikasikan ide, gagasan, dan hasil praktikum fisika dasar topik mekanika dan termodinamika secara efektif dalam bentuk laporan kegiatan praktikum.</p>					praktikum)	
13-15	<p>Mahasiswa mampu mengkomunikasikan ide, gagasan, dan hasil praktikum fisika dasar topik mekanika dan termodinamika secara efektif, secara lisan melalui kegiatan seminar hasil praktikum.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menganalisis hasil temuan ❖ Membandingkan hasil temuan dengan teori/refere nsi yang relevan ❖ Mengkoreksi hasil pelaporan kembali disesuaikan dengan teori/refere nsi 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Kriteria: Kuantitatif ❖ Bentuk: Non-tes 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Presentasi kelompok ❖ Diskusi ❖ Tanya-jawab 		<p>Presentasi Hasil Praktikum Fisika Dasar 1</p>	<p>Sub-CPMK5: 100%</p>

16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester (Bentuk ujian: praktek individu dalam menggunakan alat ukur dan melaporkan hasil pengukuran)	<u>UAS</u> sub-CPMK1: 20%; sub- CPMK2: 30%; sub-CPMK3: 30%; sub- CPMK4: 20%.
----	--	---

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-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.
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. **Kriteria 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.