

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)



Mata Kuliah:
Fisika Dasar I

Koordinator Tim Pembina Mata Kuliah

**PROGAM STUDI S1 PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS NAHDLATUL ULAMA PASURUAN
TAHUN 2018**

Dokumen : **Rencana Pembelajaran Semester**
Nama Mata Kuliah : **Fisika Dasar 1**
Jumlah sks : **4 sks**
Koordinator Tim Pembina MK : -
Koordinator Rumpun MK : **Anis Sulalah, M.Si.**
Tim Teaching : -

Diterbitkan Oleh : Program Studi S1 Pendidikan Fisika, 2018

DAFTAR ISI

	Halaman
Cover	1
Tim Penyusun	2
Daftar Isi	3
Analisis Pembelajaran	5
Rencana Pembelajaran Semester	6



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER
PRODI S1 PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN FISIKA**

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tanggal Penyusunan
FISIKA DASAR 1	051T0105	KEILMUAN KETERAMPILAN (MKK)	4	I	13 Sept 2018
Capaian Pembelajaran (CP)	Koordinator Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua Program Studi S1 Pendidikan Fisika
	Nurul Hidayah Al Mubarakah, S.Pd., M.Pd.		Anis Sulalah, M.Si		Nurul Hidayah Al Mubarakah, S.Pd., M.Pd.
CPL yang dibebankan pada MK					
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious				
S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri				
KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur				
KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data				
KU7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya				
P10	Menguasai konsep ilmu fisika berdasarkan fenomena alam yang mendukung pembelajaran fisika				
CP-MK					
M1	Menerapkan konsep teoritis fisika dasar (mekanika dan termodinamika) secara mandiri dan bertanggung jawab (P10)(S9)				
M2	Menyelesaikan permasalahan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab (S1)(KU2)(KU5)(KU7)				
SUB-CPMK (Kemampuan Akhir yang direncanakan)					

	L1	Menjelaskan materi matakuliah Fisika Dasar 1
	L2	Menerapkan konsep dasar sistem pengukuran
	L3	Menerapkan konsep gerakan satu dimensi
	L4	Menerapkan konsep gerakan dua dan tiga dimensi
	L5	Menerapkan konsep Hukum Newton
	L6	Menerapkan konsep kerja dan energi
	L7	Menerapkan konsep momentum dan impuls
	L8	Menerapkan konsep kesetimbangan statik benda tegar
	L9	Menerapkan konsep mekanika zat padat dan fluida
	L10	Menerapkan konsep osilasi
	L11	Menerapkan konsep gelombang pada tali
	L12	Menerapkan konsep bunyi
	L13	Menerapkan konsep temperatur
	L14	Menerapkan konsep panas dan hukum pertama termodinamika
	L15	Menerapkan konsep hukum kedua termodinamika
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	DESKRIPSI	
	Matakuliah ini mengkaji tentang konsep teoritis fisika dasar (mekanika dan termodinamika) yang disajikan secara teori melalui pembelajaran kolaboratif berbasis IT	
Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	BahanKajian	
	Konsep teoritis fisika dasar (mekanika dan termodinamika) dan penyelesaian matematisnya	
	TopikBahasan	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengukuran 2. Gerakan satu dimensi 3. Gerakan dalam dua dan tiga dimensi 4. Hukum Newton 5. Kerja dan energi 6. Momentum dan impuls 7. Kesetimbangan statik benda tegar 8. Mekanika zat padat dan fluida 	

	9. Osilasi 10. Gelombang pada tali 11. Bunyi 12. Temperatur 13. Panas dan hukum pertama termodinamika 14. Hukum kedua termodinamika	
Pustaka	Utama :	
	1. Tipler, Paul A., 2001. <i>Fisika untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1</i> , diterjemahkan oleh Bambang Soegijono, Jakarta: Penerbit Erlangga 2. Giancoli, Douglas C., <i>Physics: Principles with Applications, 3rd ed.</i> , Prentice Hall, 1991. 3. Halliday & Resnick. 2007. <i>Fisika Jilid 1</i> . Erlangga. 4. Zemansky, Sears. <i>Fisika untuk Universitas 1</i> . Bandung:Binacipta	
	Pendukung	
	5. Bahtiar. 2010. <i>Fisika Dasar I</i> . Kurnia Kalam Semesta 6. Hasana, Retno. 2001. <i>Fisika Dasar I (Seri Thermofisika)</i> . Unesa University Press 7. Saroyo, A.G. 2014. <i>Seri Fisika Dasar Mekanika, edisi 5</i> . Salemba Teknika. 8. Serway, R.A., and Jewett, J.W. 2010. <i>Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics</i> . Salemba Teknika.	
Media Pembelajaran	Software	Hardware :
	Power point text/PPT	Buku, Leptop, LCD dll
Teacher/Team Teaching/ Tim LS	Nurul Hidayah Al Mubarakah, S.Pd., M.Pd.	
Assessment	Tes	
Mata KuliahSyarat	-	

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	Menjelaskan materi matakuliah fisika (C2)	1.1 Menjelaskan materi matakuliah fisika (C2)	RPS dan Kontrak Kuliah	Ceramah	Mahasiswa memahami dan menjelaskan materi matakuliah fisika	1 x 4 x 50 menit	Tes	Ketepatan mahasiswa menjelaskan materi matakuliah fisika	2	RPS dan Kontrak Kuliah
	Menerapkan konsep dasar sistem pengukuran (C3)	2.1 Menjelaskan konsep dasar satuan dan konversi satuan (C2) 2.2 Menerapkan konsep dasar satuan dan konversi satuan dalam persoalan matematis (C3) 2.3 Menjelaskan konsep dimensi besaran-besaran fisik (C2) 2.4 Menerapkan konsep dimensi besaran-besaran fisik dalam persoalan matematis (C3) 2.5 Menjelaskan konsep notasi ilmiah (C2) 2.6 Menerapkan konsep notasi ilmiah dalam persoalan matematis (C3) 2.7 Menjelaskan dasar-dasar penggunaan alat ukur, cara pengukuran dan menyampaikan hasil	Pengukuran 1. Satuan 2. Konversi satuan 3. Dimensi besaran-besaran fisik 4. Notasi ilmiah 5. Praktikum Dasar Pengukuran dan Ketidakpastian 6. Percobaan pengukuran dan ketidakpastian	Pembelajaran kolaboratif berbasis IT: Ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas, Praktikum	1. Pembelajaran kolaboratif tentang satuan, konversi satuan, dimensi besaran-besaran fisik, dan notasi ilmiah 2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab 3. Mahasiswa mampu melakukan percobaan dengan benar		Tes	1. Ketepatan menjelaskan satuan dan konversi satuan 2. Ketepatan menjelaskan dimensi besaran-besaran fisik 3. Ketepatan menjelaskan notasi ilmiah 4. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis mengenai konsep sistem pengukuran 5. Ketepatan mahasiswa melakukan percobaan	5	[1],[2], [3], [4], [5], [7]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		pengukuran dengan memperhatikan angka penting dan ketidakpastian (C2)								
2	Menerapkan konsep gerakan satu dimensi (C3)	<p>3.1. Menjelaskan konsep kelajuan, perpindahan, dan kecepatan (C2)</p> <p>3.2. Menerapkan konsep kelajuan, perpindahan dan kecepatan dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>3.3. Menjelaskan konsep kecepatan sesaat (C2)</p> <p>3.4. Menerapkan konsep kecepatan sesaat dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>3.5. Menjelaskan konsep percepatan (C2)</p> <p>3.6. Menerapkan konsep percepatan dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>3.7. Menjelaskan</p>	<p>Gerakan satu dimensi</p> <p>1. Kelajuan, perpindahan, dan kecepatan</p> <p>2. Kecepatan sesaat</p> <p>3. Percepatan dengan percepatan konstan</p>	<p>Pembelajaran kolaboratif berbasis IT: Ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas</p>	<p>1. Pembelajaran kolaboratif tentang kelajuan, perpindahan, kecepatan, kecepatan sesaat, percepatan, dan gerakan dengan percepatan konstan</p> <p>2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab</p>	1 x 4 x 50 menit	Tes	<p>1. Ketepatan menjelaskan kelajuan, perpindahan, dan kecepatan</p> <p>2. Ketepatan menjelaskan kecepatan sesaat</p> <p>3. Ketepatan menjelaskan percepatan</p> <p>4. Ketepatan menjelaskan gerakan dengan percepatan konstan</p> <p>5. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis mengenai konsep gerakan satu dimensi</p>	5	[1],[2], [3], [4], [5], [7]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		konsep gerakan dengan percepatan konstan (C2) 3.8. Menerapkan konsep gerakan dengan percepatan konstan dalam persoalan matematis (C3)								
3	Menerapkan konsep gerakan dua dan tiga dimensi (C3)	4.1 Menjelaskan konsep vektor perpindahan dan penjumlahan vektor (C2) 4.2 Menerapkan konsep vektor perpindahan dan penjumlahan vektor dalam persoalan matematis (C3) 4.3 Menjelaskan penjumlahan vektor berdasarkan komponen (C2) 4.4 Menghitung resultan gaya dengan variasi sudut pada percobaan (C3) 4.5 Menerapkan penjumlahan vektor berdasarkan komponen dalam	Gerakan dua dan tiga dimensi 1. Vektor perpindahan dan penjumlahan vektor 2. Penjumlahan vektor berdasarkan komponen 3. Percobaan vektor gaya 4. Vektor satuan dan perkalian vektor dengan skalar 5. Vektor kecepatan 6. Vektor percepatan relatif 7. Kecepatan relatif 8. Gerak proyektil 9. Gerakan melingkar	Pembelajaran kolaboratif berbasis IT: Ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas, percobaan	1. Pembelajaran kolaboratif tentang vektor perpindahan dan penjumlahan; penjumlahan vektor berdasarkan komponen; vektor satuan dan perkalian vektor dengan skalar; vektor kecepatan; vektor percepatan; keceatan relatif; gerak proyektil; dan gerakan melingkar 2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab 3. Mahasiswa melakukan	1 x 4 x 50 menit	Tes	1. Ketepatan menjelaskan konsep vektor perpindahan dan penjumlahan vektor 2. Ketepatan menjelaskan penjumlahan vektor berdasarkan komponen. 3. Ketepatan mengitung resultan vektor dengan variasi sudut dalam percobaan 4. Ketepatan menjelaskan vektor satuan dan perkalian vektor dengan skalar 5. Ketepatan menjelaskan vektor kecepatan 6. Ketepatan menjelaskan vektor percepatan 7. Ketepatan	5	[1],[2], [3], [4], [5], [7]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>persoalan matematis (C3)</p> <p>4.6 Menjelaskan vektor satuan dan perkalian vektor dengan skalar (C2)</p> <p>4.7 Menerapkan vektor satuan dan perkalian vektor dengan skalar dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>4.8 Menjelaskan vektor kecepatan (C2)</p> <p>4.9 Menerapkan vektor kecepatan dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>4.10 Menjelaskan vektor percepatan (C2)</p> <p>4.11 Menerapkan vektor percepatan dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>4.12 Menjelaskan kecepatan relatif (C2)</p> <p>4.13 Menerapkan kecepatan relatif dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>4.14 Menjelaskan</p>			percobaan dengan baik dan benar			<p>menjelaskan kecepatan relatif</p> <p>8. Ketepatan menjelaskan gerak proyektil</p> <p>9. Ketepatan menjelaskan gerak melingkar</p> <p>10. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis tentang menerapkan konsep gerak dua dan tiga dimensi</p>		

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>gerak proyektil (C2)</p> <p>4.15 Menerapkan konsep gerak proyektil dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>4.16 Menjelaskan gerak melingkar (C2)</p> <p>4.17 Menerapkan konsep gerak melingkar dalam persoalan matematis (C3)</p>								
4	Menerapkan konsep Hukum Newton (C3)	<p>5.1 Menjelaskan Hukum I Newton (C2)</p> <p>5.2 Menerapkan konsep Hukum I Newton dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>5.3 Menjelaskan Hukum II Newton (C2)</p> <p>5.4 Menerapkan konsep Hukum II Newton dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>5.5 Menjelaskan Hukum III Newton (C2)</p> <p>5.6 Menerapkan konsep Hukum III Newton dalam</p>	Hukum Newton 1. Hukum I Newton 2. Hukum II Newton 3. Hukum III Newton	Pembelajaran kolaboratif berbasis IT: Ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas, percobaan	<p>1. Pembelajaran kolaboratif tentang Hukum I Newton, Hukum II Newton dan Hukum III Newton</p> <p>2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab</p> <p>3. Mahasiswa melakukan percobaan dengan baik dan benar</p>	1 x 4 x 50 menit	Tes	<p>1. Ketepatan menjelaskan Hukum I Newton</p> <p>2. Ketepatan menjelaskan Hukum II Newton</p> <p>3. Ketepatan menjelaskan Hukum III Newton</p> <p>4. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis tentang konsep hukum Newton</p> <p>5. Ketepatan mahasiswa menghitung besarnya koefisien gesek kinetis pada suatu benda yang bergerak pada bidang miring</p>	5	[1],[2], [3], [4], [5], [7]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>persoalan matematis (C3)</p> <p>5.7 Menghitung besarnya koefisien gesek kinetis pada suatu benda yang bergerak pada bidang miring (C3)</p>								
5	Menerapkan konsep kerja dan energi (C3)	<p>6.1 Menjelaskan konsep kerja (C2)</p> <p>6.2 Menerapkan konsep kerja dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>6.3 Menjelaskan konsep energi kinetik (C2)</p> <p>6.4 Menerapkan konsep energi kinetik dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>6.5 Menjelaskan konsep energi mekanik (C2)</p> <p>6.6 Menerapkan konsep energi mekanik dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>6.7 Menjelaskan konsep daya (C2)</p> <p>6.8 Menerapkan konsep daya dalam persoalan</p>	<p>Kerja dan Energi</p> <p>1. Kerja</p> <p>2. Energi Kinetik</p> <p>3. Energi Potensial</p> <p>4. Energi Mekanik</p> <p>5. Daya</p>	<p>Pembelajaran kolaboratif berbasis IT: Ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas</p>	<p>1. Pembelajaran kolaboratif tentang kerja, energi kinetik, energi potensial, energi mekanik, dan daya</p> <p>2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab</p>	1 x 4 x 50 menit	Tes	<p>1. Ketepatan menjelaskan konsep kerja</p> <p>2. Ketepatan menjelaskan konsep energi kinetik</p> <p>3. Ketepatan menjelaskan konsep energi potensial</p> <p>4. Ketepatan menjelaskan konsep energi mekanik</p> <p>5. Ketepatan menjelaskan konsep daya</p> <p>6. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis tentang konsep kerja dan energi</p>	5	[1],[2], [3], [4], [5], [7]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
6	Menerapkan konsep momentum dan impuls (C3)	<p>7.1 Menjelaskan konsep kekekalan momentum (C2)</p> <p>7.2 Menerapkan konsep kekekalan momentum dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>7.3 Menjelaskan konsep tumbukan dalam satu dimensi (C2)</p> <p>7.4 Menerapkan konsep tumbukan dalam satu dimensi pada persoalan matematis (C3)</p> <p>7.5 Menjelaskan konsep tumbukan dalam tiga dimensi (C2)</p> <p>7.6 Menerapkan konsep tumbukan dalam tiga dimensi pada persoalan matematis (C3)</p> <p>7.7 Menjelaskan konsep impuls (C2)</p> <p>7.8 Menerapkan</p>	<p>Momentum dan Impuls</p> <p>1. Kekekalan momentum</p> <p>2. Tumbukan dalam satu dimensi</p> <p>3. Tumbukan dalam tiga dimensi</p> <p>4. Impuls</p>	<p>Pembelajaran kolaboratif berbasis IT: Ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas</p>	<p>1. Pembelajaran kolaboratif tentang kerja, energi kinetik, energi potensial, energi mekanik, dan daya</p> <p>2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab</p>	1 x 4 x 50 menit	Tes	<p>1. Ketepatan menjelaskan konsep kekekalan momentum</p> <p>2. Ketepatan menjelaskan konsep tumbukan dalam satu dimensi</p> <p>3. Ketepatan menjelaskan konsep tumbukan dalam tiga dimensi</p> <p>4. Ketepatan menjelaskan konsep impuls</p> <p>5. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis tentang konsep momentum dan impuls</p>	5	[1],[2], [3], [4], [5], [7]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		konsep implus dalam persoalan matematis (C3)								
7	Menerapkan konsep kesetimbangan statik benda tegar (C3)	<p>8.1 Menjelaskan syarat kesetimbangan (C2)</p> <p>8.2 Menjelaskan konsep pusat berat (C2)</p> <p>8.3 Menerapkan konsep kesetimbangan statik pada beberapa contoh (C3)</p> <p>8.4 Menjelaskan konsep kopel/torsi (C2)</p> <p>8.5 Menerapkan konsep kopel/torsi dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>8.6 Menjelaskan konsep stabilitas kesetimbangan (C2)</p> <p>8.7 Menerapkan konsep stabilitas kesetimbangan dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>8.8 Menerapkan konsep kesetimbangan</p>	<p>Kesetimbangan Statik Benda Tegar</p> <p>1. Syarat kesetimbangan</p> <p>2. Pusat berat</p> <p>3. Beberapa contoh kesetimbangan statik</p> <p>4. Kopel/torsi</p> <p>5. Stabilitas Kesetimbangan</p>	<p>Pembelajaran kolaboratif berbasis IT: Ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas</p>	<p>1. Pembelajaran kolaboratif tentang syarat kesetimbangan, pusat berat, beberapa contoh kesetimbangan statik, kopel/torsi, dan stabilitas kesetimbangan</p> <p>2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab</p> <p>3. Mahasiswa melakukan percobaan tentang kesetimbangan</p>	1 x 4 x 50 menit	Tes	<p>1. Ketepatan menjelaskan konsep syarat kesetimbangan</p> <p>2. Ketepatan menjelaskan konsep pusat berat</p> <p>3. Ketepatan menjelaskan konsep kesetimbangan statik dalam beberapa contoh</p> <p>4. Ketepatan menjelaskan konsep kopel/torsi</p> <p>5. Ketepatan menjelaskan konsep stabilitas kesetimbangan</p> <p>6. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis tentang konsep kesetimbangan statik benda tegar</p> <p>7. Ketepatan menerapkan konsep kesetimbangan pada percobaan</p>	8	[1]. [2], [3], [4], [5], [7]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		pada percobaan (C3)								
8	UTS (bobot uts merupakan akumulasi dari bobot tes yang dirancang di setiap kemampuan akhir yang direncanakan)									
9	Menerapkan konsep mekanika zat padat dan fluida (C3)	9.1 Menjelaskan konsep kerapatan (C2) 9.2 Menerapkan konsep kerapatan dalam persoalan matematis (C3) 9.3 Menjelaskan konsep tegangan dan renggangan (C2) 9.4 Menerapkan konsep konsep tegangan dan renggangan dalam persoalan matematis (C3) 9.5 Menjelaskan konsep tekanan dalam fluida (C2) 9.6 Menerapkan konsep tekanan dalam fluida pada persoalan matematis (C3) 9.7 Menjelaskan konsep gaya apung dan prinsip Archimedes (C2) 9.8 Menerapkan konsep gaya	Mekanika zat padat dan fluida 1. Kerapatan 2. Tegangan dan renggangan 3. Tekanan dalam fluida 4. Gaya apung keatas dan prinsip Archimedes 5. Tegangan permukaan dan kapilaritas 6. Fluida bergerak dan persamaan Bernoulli 7. Aliran viskos	Pembelajaran kolaboratif berbasis IT: Ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas	1. Pembelajaran kolaboratif tentang kerapatan; tegangan dan renggangan; tekanan dalam fluida; gaya apung keatas dan prinsip Archimedes; tegangan permukaan dan kapilaritas; fluida bergerak dan persamaan Bernoulli; dan aliran viskos 2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab	1 x 4 x 50 menit	Tes	1. Ketepatan menjelaskan konsep kerapatan 2. Ketepatan menjelaskan konsep tegangan dan renggangan 3. Ketepatan menjelaskan konsep tekanan dalam fluida 4. Ketepatan menjelaskan konsep gaya apung keatas dan prinsip Archimedes 5. Ketepatan menjelaskan konsep tegangan permukaan dan kapilaritas 6. Ketepatan menjelaskan konsep fluida bergerak dan persamaan Bernoulli 7. Ketepatan menjelaskan konsep aliran viskos 8. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis tentang konsep mekanika zat	10	[1],[2], [3], [4], [5], [7]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>apung dan prinsip Archimedes dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>9.9 Menjelaskan konsep tegangan permukaan dan kapilaritas (C2)</p> <p>9.10 Menerapkan konsep tegangan permukaan dan kapilaritas dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>9.11 Menjelaskan konsep fluida bergerak dan persamaan Bernoulli (C2)</p> <p>9.12 Menerapkan konsep fluida bergerak dan persamaan Bernoulli dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>9.13 Menjelaskan konsep aliran viskos (C2)</p> <p>9.14 Menerapkan konsep aliran viskos dalam persoalan matematis (c3)</p>					padat dan fluida			
10	Menerapkan konsep	10.1 Menjelaskan	Osilasi	Pembelajaran kolabor	1. Pembelajaran	1 x 4 x 50	Tes	1. Ketepatan	10	[1],[2], [3],

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	osilasi (C3)	<p>konsep gerak harmonik sederhana (C2)</p> <p>10.2 Menerapkan konsep gerak harmonik sederhana dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>10.3 Menjelaskan konsep osilasi terendam (C2)</p> <p>10.4 Menerapkan konsep osilasi terendam dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>10.5 Menjelaskan konsep osilasi terpaksa dan resonansi (C2)</p> <p>10.6 Menerapkan konsep osilasi terpaksa dan resonansi (C3)</p> <p>10.7 Menghitung besar tetapan pegas dalam percobaan</p>	<p>1. Gerak harmonik sederhana</p> <p>2. Osilasi terendam</p> <p>3. Osilasi terpaksa dan resonansi</p>	<p>atiferbasis IT: Ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas</p>	<p>olaboratif tentang gerak harmonik sederhana; osilasi terendam; osilasi terpaksa dan resonansi</p> <p>2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab</p> <p>3. Mahasiswa melakukan percobaan dengan baik dan benar</p>	menit		<p>menjelaskan konsep gerak harmonik sederhana</p> <p>2. Ketepatan menjelaskan konsep osilasi terendam</p> <p>3. Ketepatan menjelaskan konsep osilasi terpaksa dan resonansi</p> <p>4. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis tentang konsep osilasi</p> <p>5. Ketepatan menghitung besar tetapan pegas dalam percobaan</p>		[4], [5], [7]
11	Menerapkan konsep gelombang pada tali (C3)	<p>11.1 Menjelaskan konsep pulsa gelombang (C2)</p> <p>11.2 Menerapkan konsep pulsa gelombang pada persoalan matematis (C3)</p> <p>11.3 Menjelaskan konsep laju</p>	<p>Gelombang pada tali</p> <p>1. Pulsa gelombang</p> <p>2. Laju gelombang</p> <p>3. Gelombang harmonik</p> <p>4. Transmisi energi oleh gelombang</p>	<p>Pembelajaran kolaboratif berbasis IT: Ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas</p>	<p>1. Pembelajaran kolaboratif tentang pulsa gelombang; laju gelombang; gelombang harmonik; transmisi energi oleh gelombang;</p>	1 x 4 x 50 menit	Tes	<p>1. Ketepatan menjelaskan konsep pulsa gelombang</p> <p>2. Ketepatan menjelaskan konsep laju gelombang</p> <p>3. Ketepatan menjelaskan konsep</p>	15	[1],[2], [3], [4], [5], [7]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>gelombang (C2)</p> <p>11.4 Menerapkan konsep laju gelombang dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>11.5 Menjelaskan konsep gelombang harmonik (C2)</p> <p>11.6 Menerapkan konsep gelombang harmonik dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>11.7 Menjelaskan konsep transmisi energi oleh gelombang (C2)</p> <p>11.8 Menerapkan konsep transmisi energi oleh gelombang dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>11.9 Menjelaskan konsep superposisi dan interferensi gelombang harmonik (C2)</p> <p>11.10 Menerapkan konsep superposisi dan interferensi</p>	<p>5. Superposisi dan interferensi gelombang harmonik</p> <p>6. Gelombang berdiri</p> <p>7. Superposisi gelombang berdiri</p> <p>8. Persamaan gelombang</p>		<p>superposisi dan interfensi gelombang harmonik; gelombang berdiri; superposisi gelombang berdiri; dan persamaan gelombang</p> <p>2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab</p>			<p>gelombang harmonik</p> <p>4. Ketepatan menjelaskan konsep transmisi energi oleh gelombang</p> <p>5. Ketepatan menjelaskan superposisi dan interferensi gelombang harmonik</p> <p>6. Ketepatan menjelaskan gelombang berdiri</p> <p>7. Ketepatan menjelaskan superposisi gelombang berdiri</p> <p>8. Ketepatan menjelaskan persamaan gelombang</p> <p>9. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis tentang konsep gelombang pada tali</p>		

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>gelombang harmonik pada persoalan matematis (C3)</p> <p>11.11 Menjelaskan konsep gelombang berdiri (C2)</p> <p>11.12 Menerapkan konsep gelombang berdiri dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>11.13 Menjelaskan konsep superposisi gelombang berdiri (C2)</p> <p>11.14 Menerapkan konsep superposisi gelombang berdiri dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>11.15 Menjelaskan konsep persamaan gelombang (C2)</p> <p>11.16 Menerapkan konsep persamaan gelombang dalam persoalan matematis (C3)</p>								
12	Menerapkan konsep bunyi (C3)	12.1 Menjelaskan konsep laju gelombang	Bunyi 1. Laju gelombang	Pembelajaran kolaboratif berbasis IT: Ceramah, diskusi,	1. Pembelajaran kolaboratif tentang laju	1 x 4 x 50 menit	Tes	1. Ketepatan menjelaskan konsep laju	5	[1],[2], [3], [4], [5], [7]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		bunyi (C2) 12.2 Menerapkan konsep laju gelombang bunyi dalam persoalan matematis (C3) 12.3 Menjelaskan konsep gelombang bunyi harmoni (C2) 12.4 Menerapkan konsep gelombang bunyi harmonik dalam persoalan matematis (C3) 12.5 Menjelaskan konsep gelombang dalam tiga dimensi: intensitas (C2) 12.6 Menerapkan konsep gelombang dalam tiga dimensi: intensitas pada persoalan matematis (C3) 12.7 Menjelaskan konsep interferensi (C2) 12.8 Menerapkan konsep interferensi dalam	bunyi 2. Gelombang bunyi harmonik 3. Gelombang dalam tiga dimensi: intensitas 4. Interferensi 5. Gelombang bunyi berdiri 6. Paket gelombang dan dispersi 7. Refleksi, refraksi, dan difraksi 8. Efek doppler	tanyajawab, pemberiantugas	gelombang bunyi; gelombang bunyi harmonik; gelombang dalam tiga dimensi: intensitas; interferensi; gelombang bunyi berdiri; paket gelombang dan dispersi; refleksi, refraksi, dan difraksi; efek doppler 2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab			gelombang bunyi 2. Ketepatan menjelaskan konsep gelombang bunyi harmonik 3. Ketepatan menjelaskan konsep gelombang dalam tiga dimensi: intensitas 4. Ketepatan menjelaskan konsep interferensi 5. Ketepatan menjelaskan gelombang bunyi berdiri 6. Ketepatan menjelaskan paket gelombang dan dispersi 7. Ketepatan menjelaskan refleksi, refraksi, dan difraksi 8. Ketepatan menjelaskan efek doppler 9. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis tentang konsep bunyi		

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentukdan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk&Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>persoalan matematis (C3)</p> <p>12.9 Menjelaskan konsep gelombang buyi berdiri (C2)</p> <p>12.10Menerapkan konsep gelombang bunyi berdiri dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>12.11Menjelaskan konsep paket gelombang dan dispersi (C2)</p> <p>12.12Menerapkan konsep paket gelombang dan dispersi (C3)</p> <p>12.13Menjelaskan konsep refleksi, refraksi, dan difraksi (C2)</p> <p>12.14Menerapkan konsep refleksi, refraksi, dan difraksi dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>12.15Menjelaskan konsep efek doppler (C2)</p> <p>12.16Menerapkan konsep efek doppler dalam persoalan matematis (C3)</p>								
13	Menerapkan konsep	13.1 Menjelaskan	Temperatur	Pembelajarankolabor	1. Pembelajarank	1 x 4 x 50	Tes	1. Ketepatan	5	[1].[2], [3],

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	temperatur (C3)	<p>konsep skala temperatur (C2)</p> <p>13.2 Menerapkan konsep skala temperatur dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>13.3 Menjelaskan konsep termometer gas dan skala temperatur absolut (C2)</p> <p>13.4 Menerapkan konsep termometer gas dan skala temperatur absolut dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>13.5 Menjelaskan konsep pemuaiian termal (C2)</p> <p>13.6 Menerapkan konsep pemuaiian termal dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>13.7 Menjelaskan konsep hukum gas ideal (C2)</p> <p>13.8 Menerapkan konsep hukum gas ideal dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>13.9 Menjelaskan</p>	<p>1. Skala temperatur</p> <p>2. Termometer gas dan skala temperatur absolut</p> <p>3. Pemuaiian termal</p> <p>4. Hukum gas ideal</p> <p>5. Teori kinetik gas</p>	<p>atifberbasis IT: Ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas</p>	<p>olaborasi tentang skala temperatur; termometer gas dan skala temperatur absolut; pemuaiian termal; hukum gas ideal; teori kinetik gas</p> <p>2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab</p>	menit		<p>menjelaskan konsep skala temperatur</p> <p>2. Ketepatan menjelaskan konsep termometer gas dan skala absolut</p> <p>3. Ketepatan menjelaskan konsep pemuaiian termal</p> <p>4. Ketepatan menjelaskan konsep hukum gas ideal</p> <p>5. Ketepatan menjelaskan teori kinetik gas</p> <p>6. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis tentang konsep temperatur</p>		[4], [5], [6], [7], [8]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		konsep teori kinetik gas (C2) 13.10 Menerapkan konsep teori kinetik gas dalam persoalan matematis (C3)								
14	Menerapkan konsep panas dan hukum pertama termodinamika (C3)	14.1 Menjelaskan konsep kapasitas panas dan panas jenis (C2) 14.2 Menerapkan konsep kapasitas panas dan panas jenis dalam persoalan matematis (C3) 14.3 Menjelaskan konsep perubahan fasa dan panas laten (C2) 14.4 Menerapkan konsep perubahan fasa dan panas laten dalam persoalan matematis (C3) 14.5 Menjelaskan konsep transfer energi termis (C2) 14.6 Menerapkan konsep transfer energi termis dalam	Panas dan Hukum Pertama Termodinamika 1. Kapasitas panas dan panas jenis 2. Perubahan fasa dan panas laten 3. Transfer energi termis 4. Hukum pertama termodinamika 5. Energi internal gas ideal 6. Usaha dan diagram PV untuk gas 7. Kapasitas panas dan teorema ekipartisi 8. Ekspansi adiabatik kuasi statik gas	Pembelajaran kolaboratif berbasis IT: Ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas, percobaan	1. Pembelajaran kolaboratif tentang kapasitas panas dan panas jenis; perubahan fasa dan panas laten; transfer energi termis; hukum pertama termodinamika; energi internal gas ideal; usaha dan diagram PV untuk gas; kapasitas panas dan teorema ekipartisi; ekspansi adiabatik kuasi statik gas 2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab 3. Mahasiswa melakukan	1 x 4 x 50 menit	Tes	1. Ketepatan menjelaskan konsep kapasitas panas dan panas jenis 2. Ketepatan menjelaskan konsep perubahan fasa dan panas laten 3. Ketepatan menjelaskan konsep transfer energi termis 4. Ketepatan menjelaskan konsep hukum pertama termodinamika 5. Ketepatan menjelaskan energi internal gas ideal 6. Ketepatan menjelaskan usaha dan diagram PV untuk gas 7. Ketepatan menjelaskan kapasitas panas dan teorema	10	[1],[2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>persoalan matematis (C3)</p> <p>14.7 Menjelaskan konsep hukum pertama termodinamika (C2)</p> <p>14.8 Menerapkan konsep hukum pertama termodinamika dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>14.9 Menjelaskan konsep energi internal gas ideal (C2)</p> <p>14.10 Menerapkan konsep energi internal gas ideal dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>14.11 Menjelaskan konsep usaha dan diagram PV untuk gas (C2)</p> <p>14.12 Menerapkan konsep usaha dan diagram PV untuk gas dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>14.13 Menjelaskan konsep kapasitas panas dan teorema ekipartisi (C2)</p>			percobaan dengan baik dan benar			<p>ekipartisi</p> <p>8. Ketepatan menjelaskan ekspansi adiabatik kuasi statik gas</p> <p>9. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis tentang konsep panas dan hukum pertama termodinamika</p> <p>10. Ketepatan menentukan harga kalorimeter dalam percobaan</p>		

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		14.14 Menerapkan konsep kapasitas panas dan teorema ekvipartisi dalam persoalan matematis (C3) 14.15 Menjelaskan konsep ekspansi adiabatik kuasi statik gas (C2) 14.16 Menerapkan konsep ekspansi adiabatik kuasi statik gas dalam persoalan matematis (C3) 14.17 Menentukan harga kalorimeter melalui percobaan (C3)								
15	Menerapkan konsep hukum kedua termodinamika (C3)	15.1 Menjelaskan konsep mesin panas (C2) 15.2 Menerapkan konsep mesin panas dalam persoalan matematis (c3) 15.3 Menjelaskan konsep refrigerator (C2) 15.4 Menerapkan konsep refrigerator dalam	Hukum Kedua Termodinamika 1. Mesin panas 2. Refrigerator 3. Mesin carnot	Pembelajaran kolaboratif berbasis IT: Ceramah, diskusi, tanya jawab, pemberian tugas	1. Pembelajaran kolaboratif tentang mesin panas; refrigerator; mesin carnot 2. Mahasiswa menyelesaikan persoalan matematis secara mandiri dan bertanggung jawab	1 x 4 x 50 menit	Tes	1. Ketepatan menjelaskan konsep mesin panas 2. Ketepatan menjelaskan konsep refrigerator 3. Ketepatan menjelaskan konsep mesin carnot 4. Ketepatan menyelesaikan persoalan matematis tentang konsep	5	[1],[2], [3], [4], [5], [6], [7], [8]

Pertemuan Ke	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator	Materi Pokok	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Estimasi Waktu	Penilaian			Referensi
							Bentuk & Kriteria	Indikator Penilaian	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
		<p>persoalan matematis (C3)</p> <p>15.5 Menjelaskan konsep mesin carnot (C2)</p> <p>15.6 Menerapkan konsep mesin carnot dalam persoalan matematis (C3)</p>						hukum kedua termodinamika		
16	UAS (bobot uas merupakan akumulasi dari bobot tes yang dirancang di setiap kemampuan akhir yang direncanakan)									

KONTRAK KULIAH



Oleh:

Nurul Hidayah Al Mubarakah, S.Pd., M.Pd.

ITSNU PASURUAN

PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN FISIKA

FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN

INSTITUT TEKNOLOGI DAN SAINS NAHDLATUL ULAMA PASURUAN

TAHUN 2018

KONTRAK KULIAH

1. IDENTITAS MATAKULIAH

PROGRAM STUDI	:	S1 Pendidikan Fisika
MATAKULIAH	:	Fisika Dasar 1
KODE MATAKULIAH	:	051T0105
SKS	:	4
SEMESTER	:	I/Ganjil
MATAKULIAH	:	-
PRASYARAT		
DOSEN PENGAMPU	:	Nurul Hidayah Al Mubarakah, S.Pd., M.Pd.

2. MANFAAT MATAKULIAH

Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa menguasai konsep fisika dasar (mekanika dan termodinamika)

3. DESKRIPSI MATAKULIAH

Matakuliah ini mengkaji tentang konsep teoritis fisika dasar (mekanika dan termodinamika) yang disajikan secara teori melalui pembelajaran kolaboratif berbasis IT

4. CAPAIAN PEMBELAJARAN MATAKULIAH, KEMAMPUAN AKHIR YANG DIRENCANAKAN, DAN INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

Capaian Pembelajaran : Menerapkan konsep teoritis fisika dasar (mekanika dan termodinamika) dan menyelesaikan permasalahan matematis Matakuliah (CPMK) secara mandiri dan bertanggung jawab

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
1	Menjelaskan materi matakuliah fisika (C2)	1.1 Menjelaskan materi matakuliah fisika (C2)
2	Menerapkan konsep dasar sistem pengukuran (C3)	2.1 Menjelaskan konsep dasar satuan dan konversi satuan (C2) 2.2 Menerapkan konsep dasar satuan dan konversi satuan dalam persoalan matematis (C3) 2.3 Menjelaskan konsep dimensi besaran-besaran fisik (C2) 2.4 Menerapkan konsep dimensi besaran-besaran fisik dalam persoalan matematis (C3) 2.5 Menjelaskan konsep notasi ilmiah (C2) 2.6 Menerapkan konsep notasi ilmiah dalam persoalan matematis (C3) 2.7 Menjelaskan dasar-dasar penggunaan alat ukur, cara pengukuran dan menyampaikan hasil pengukuran dengan memperhatikan angka penting dan ketidakpastian (C2)
3	Menerapkan konsep	3.1. Menjelaskan konsep kelajuan, perpindahan,

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
	gerakan satu dimensi (C3)	<p>dan kecepatan (C2)</p> <p>3.2. Menerapkan konsep kelajuan, perpindahan dan kecepatan dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>3.3. Menjelaskan konsep kecepatan sesaat (C2)</p> <p>3.4. Menerapkan konsep kecepatan sesaat dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>3.5. Menjelaskan konsep percepatan (C2)</p> <p>3.6. Menerapkan konsep percepatan dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>3.7. Menjelaskan konsep gerakan dengan percepatan konstan (C2)</p> <p>3.8. Menerapkan konsep gerakan dengan percepatan konstan dalam persoalan matematis (C3)</p>
4	Menerapkan konsep gerakan dua dan tiga dimensi (C3)	<p>4.1 Menjelaskan konsep vektor perpindahan dan penjumlahan vektor (C2)</p> <p>4.2 Menerapkan konsep vektor perpindahan dan penjumlahan vektor dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>4.3 Menjelaskan penjumlahan vektor berdasarkan komponen (C2)</p> <p>4.4 Menghitung resultan gaya dengan variasi sudut pada percobaan (C3)</p> <p>4.5 Menerapkan penjumlahan vektor berdasarkan komponen dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>4.6 Menjelaskan vektor satuan dan perkalian vektor dengan skalar (C2)</p> <p>4.7 Menerapkan vektor satuan dan perkalian vektor dengan skalar dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>4.8 Menjelaskan vektor kecepatan (C2)</p> <p>4.9 Menerapkan vektor kecepatan dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>4.10 Menjelaskan vektor percepatan (C2)</p> <p>4.11 Menerapkan vektor percepatan dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>4.12 Menjelaskan kecepatan relatif (C2)</p> <p>4.13 Menerapkan kecepatan relatif dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>4.14 Menjelaskan gerak proyektil (C2)</p> <p>4.15 Menerapkan konsep gerak proyektil dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>4.16 Menjelaskan gerak melingkar (C2)</p> <p>4.17 Menerapkan konsep gerak melingkar dalam persoalan matematis (C3)</p>
5	Menerapkan konsep Hukum Newton (C3)	<p>5.1 Menjelaskan Hukum I Newton (C2)</p> <p>5.2 Menerapkan konsep Hukum I Newton dalam persoalan matematis (C3)</p> <p>5.3 Menjelaskan Hukum II Newton (C2)</p>

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
		5.4 Menerapkan konsep Hukum II Newton dalam persoalan matematis (C3) 5.5 Menjelaskan Hukum III Newton (C2) 5.6 Menerapkan konsep Hukum III Newton dalam persoalan matematis (C3) 5.7 Menghitung besarnya koefisien gesek kinetis pada suatu benda yang bergerak pada bidang miring (C3)
6	Menerapkan konsep kerja dan energi (C3)	6.1 Menjelaskan konsep kerja (C2) 6.2 Menerapkan konsep kerja dalam persoalan matematis (C3) 6.3 Menjelaskan konsep energi kinetik (C2) 6.4 Menerapkan konsep energi kinetik dalam persoalan matematis (C3) 6.5 Menjelaskan konsep energi mekanik (C2) 6.6 Menerapkan konsep energi mekanik dalam persoalan matematis (C3) 6.7 Menjelaskan konsep daya (C2) 6.8 Menerapkan konsep daya dalam persoalan matematis (C3)
7	Menerapkan konsep momentum dan impuls (C3)	7.1 Menjelaskan konsep kekekalan momentum (C2) 7.2 Menerapkan konsep kekekalan momentum dalam persoalan matematis (C3) 7.3 Menjelaskan konsep tumbukan dalam satu dimensi (C2) 7.4 Menerapkan konsep tumbukan dalam satu dimensi pada persoalan matematis (C3) 7.5 Menjelaskan konsep tumbukan dalam tiga dimensi (C2) 7.6 Menerapkan konsep tumbukan dalam tiga dimensi pada persoalan matematis (C3) 7.7 Menjelaskan konsep impuls (C2) 7.8 Menerapkan konsep impuls dalam persoalan matematis (C3)
8	Menerapkan konsep kesetimbangan statik benda tegar (C3)	8.1 Menjelaskan syarat kesetimbangan (C2) 8.2 Menjelaskan konsep pusat berat (C2) 8.3 Menerapkan konsep kesetimbangan statik pada beberapa contoh (C3) 8.4 Menjelaskan konsep kopel/torsi (C2) 8.5 Menerapkan konsep kopel/torsi dalam persoalan matematis (C3) 8.6 Menjelaskan konsep stabilitas kesetimbangan (C2) 8.7 Menerapkan konsep stabilitas kesetimbangan dalam persoalan matematis (C3) 8.8 Menerapkan konsep kesetimbangan pada percobaan (C3)
9	Menerapkan konsep mekanika zat padat dan	9.1 Menjelaskan konsep kerapatan (C2) 9.2 Menerapkan konsep kerapatan dalam persoalan

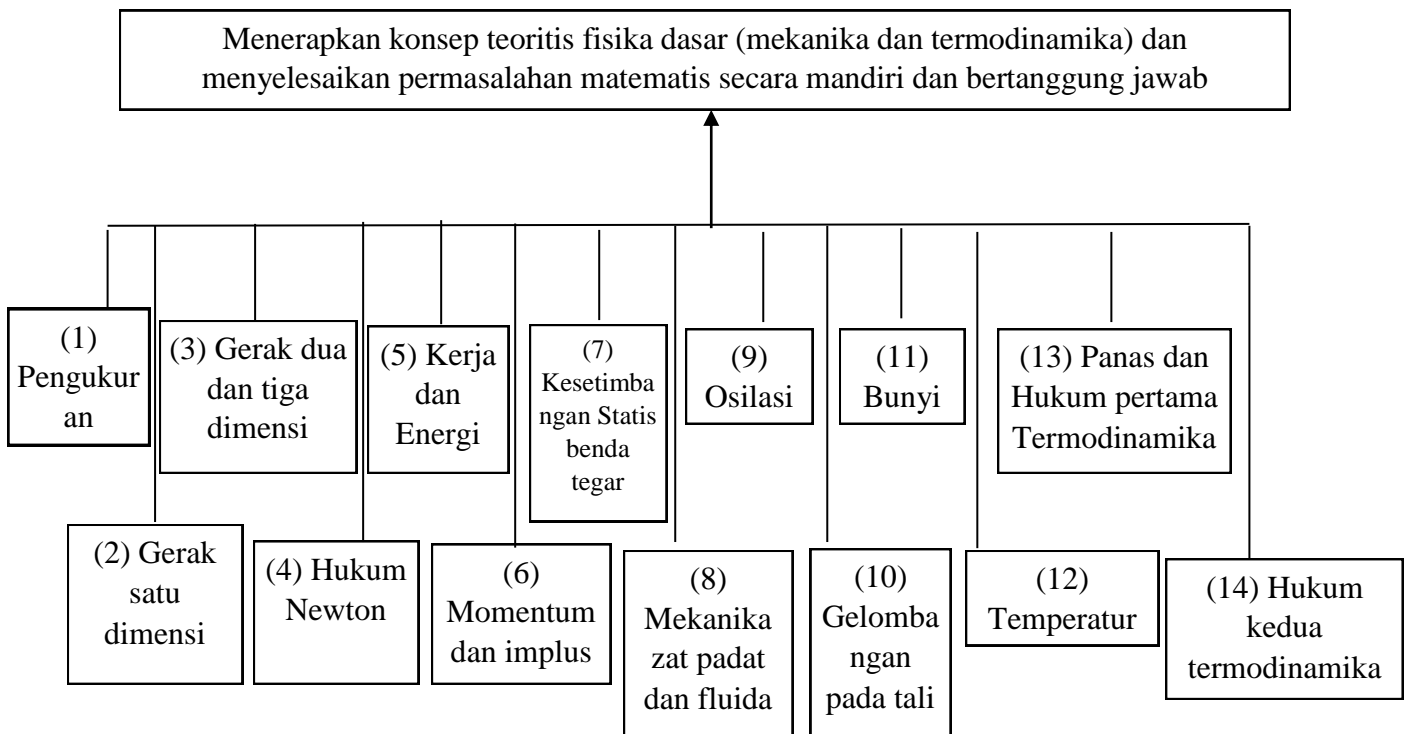
No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
	fluida (C3)	matematis (C3) 9.3 Menjelaskan konsep tegangan dan renggangan (C2) 9.4 Menerapkan konsep konsep tegangan dan renggangan dalam persoalan matematis (C3) 9.5 Menjelaskan konsep tekanan dalam fluida (C2) 9.6 Menerapkan konsep tekanan dalam fluida pada persoalan matematis (C3) 9.7 Menjelaskan konsep gaya apung dan prinsip Archimedes (C2) 9.8 Menerapkan konsep gaya apung dan prinsip Archimedes dalam persoalan matematis (C3) 9.9 Menjelaskan konsep tegangan permukaan dan kapilaritas (C2) 9.10 Menerapkan konsep tegangan permukaan dan kapilaritas dalam persoalan matematis(C3) 9.11 Menjelaskan konsepfluida bergerak dan persamaan Bernoulli (C2) 9.12 Menerapkan konsep fluida bergerak dan persamaan Bernoulli dalam persoalan matematis (C3) 9.13 Menjelaskan konsep aliran viskos (C2) 9.14 Menerapkan konsep aliran viskos dalam persoalan matematis (c3)
10	Menerapkan konsep osilasi (C3)	10.1 Menjelaskan konsep gerak harmonik sederhana (C2) 10.2 Menerapkan konsep gerak harmonik sederhana dalam persoalan matematis (C3) 10.3 Menjelaskan konsep osilasi terendam (C2) 10.4 Menerapkan konsep osilasi terendam dalam persoalan matematis (C3) 10.5 Menjelaskan konsep osilasi terpaksa dan resonansi(C2) 10.6 Menerapkan konsep osilasi terpaksa dan resonansi (C3) 10.7 Menghitung besar tetapan pegas dalam percobaan
11	Menerapkan konsep gelombang pada tali (C3)	11.1 Menjelaskan konsep pulsa gelombang (C2) 11.2 Menerapkan konsep pulsa gelombang pada persoalan matematis (C3) 11.3 Menjelaskan konsep laju gelombang (C2) 11.4 Menerapkan konsep laju gelombang dalam persoalan matematis (C3) 11.5 Menjelaskan konsep gelombang harmonik (C2) 11.6 Menerapkan konsep gelombang harmonik dalam persoalan matematis (C3) 11.7 Menenjelaskan konsep transmisi energi oleh gelombang (C2)

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
		11.8 Menerapkan konsep transmisi energi oleh gelombang dalam persoalan matematis (C3) 11.9 Menjelaskan konsep superposisi dan interferensi gelombang harmonik (C2) 11.10 Menerapkan konsep superposisi dan interferensi gelombang harmonik pada persoalan matematis (C3) 11.11 Menjelaskan konsep gelombang berdiri (C2) 11.12 Menerapkan konsep gelombang berdiri dalam persoalan matematis (C3) 11.13 Menjelaskan konsep superposisi gelombang berdiri (C2) 11.14 Menerapkan konsep superposisi gelombang berdiri dalam persoalan matematis (C3) 11.15 Menjelaskan konsep persamaan gelombang (C2) 11.16 Menerapkan konsep persamaan gelombang dalam persoalan matematis (C3)
12	Menerapkan konsep bunyi (C3)	12.1 Menjelaskan konsep laju gelombang bunyi (C2) 12.2 Menerapkan konsep laju gelombang bunyi dalam persoalan matematis (C3) 12.3 Menjelaskan konsep gelombang bunyi harmonik (C2) 12.4 Menerapkan konsep gelombang bunyi harmonik dalam persoalan matematis (C3) 12.5 Menjelaskan konsep gelombang dalam tiga dimensi: intensitas (C2) 12.6 Menerapkan konsep gelombang dalam tiga dimensi: intensitas pada persoalan matematis (C3) 12.7 Menjelaskan konsep interferensi (C2) 12.8 Menerapkan konsep interferensi dalam persoalan matematis (C3) 12.9 Menjelaskan konsep gelombang bunyi berdiri (C2) 12.10 Menerapkan konsep gelombang bunyi berdiri dalam persoalan matematis (C3) 12.11 Menjelaskan konsep paket gelombang dan dispersi (C2) 12.12 Menerapkan konsep paket gelombang dan dispersi (C3) 12.13 Menjelaskan konsep refleksi, refraksi, dan difraksi (C2) 12.14 Menerapkan konsep refleksi, refraksi, dan difraksi dalam persoalan matematis (C3) 12.15 Menjelaskan konsep efek doppler (C2) 12.16 Menerapkan konsep efek doppler dalam persoalan matematis (C3)
13	Menerapkan konsep	13.1 Menjelaskan konsep skala temperatur (C2)

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
	temperatur (C3)	13.2 Menerapkan konsep skala temperatur dalam persoalan matematis (C3) 13.3 Menjelaskan konsep termometer gas dan skala temperatur absolut (C2) 13.4 Menerapkan konsep termometer gas dan skala temperatur absolut dalam persoalan matematis (C3) 13.5 Menjelaskan konsep pemuaian termal (C2) 13.6 Menerapkan konsep pemuaian termal dalam persoalan matematis (C3) 13.7 Menjelaskan konsep hukum gas ideal (C2) 13.8 Menerapkan konsep hukum gas ideal dalam persoalan matematis (C3) 13.9 Menjelaskan konsep teori kinetik gas (C2) 13.10 Menerapkan konsep teori kinetik gas dalam persoalan matematis (C3)
14	Menerapkan konsep panas dan hukum pertama termodinamika (C3)	14.1 Menjelaskan konsep kapasitas panas dan panas jenis (C2) 14.2 Menerapkan konsep kapasitas panas dan panas jenis dalam persoalan matematis (C3) 14.3 Menjelaskan konsep perubahan fasa dan panas laten (C2) 14.4 Menerapkan konsep perubahan fasa dan panas laten dalam persoalan matematis (C3) 14.5 Menjelaskan konsep transfer energi termis (C2) 14.6 Menerapkan konsep transfer energi termis dalam persoalan matematis (C3) 14.7 Menjelaskan konsep hukum pertama termodinamika (C2) 14.8 Menerapkan konsep hukum pertama termodinamika dalam persoalan matematis (C3) 14.9 Menjelaskan konsep energi internal gas ideal (C2) 14.10 Menerapkan konsep energi internal gas ideal dalam persoalan matematis (C3) 14.11 Menjelaskan konsep usaha dan diagram PV untuk gas (C2) 14.12 Menerapkan konsep usaha dan diagram PV untuk gas dalam persoalan matematis (C3) 14.13 Menjelaskan konsep kapasitas panas dan teorema ekipartisi (C2) 14.14 Menerapkan konsep kapasitas panas dan teorema ekipartisi dalam persoalan matematis (C3) 14.15 Menjelaskan konsep ekspansi adiabatik kuasi statik gas (C2) 14.16 Menerapkan konsep ekspansi adiabatik

No	Kemampuan Akhir yang direncanakan	Indikator Pencapaian Kompetensi
		kuasistatik gas dalam persoalan matematis (C3) 14.17 Menentukan harga kalorimeter melalui percobaan (C3)
15	Menerapkan konsep hukum kedua termodinamika (C3)	15.1 Menjelaskan konsep mesin panas (C2) 15.2 Menerapkan konsep mesin panas dalam persoalan matematis (c3) 15.3 Menjelaskan konsep refrigerator (C2) 15.4 Menerapkan konsep refrigerator dalam persoalan matematis (C3) 15.5 Menjelaskan konsep mesin carnot (C2) 15.6 Menerapkan konsep mesin carnot dalam persoalan matematis (C3)

5. ORGANISASI MATERI



6. MATERI/BAHAN BACAAN/REFERENSI

- a. Tipler, Paul A., 2001. *Fisika untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1*, diterjemahkan oleh Bambang Soegijono, Jakarta: Penerbit Erlangga
- b. Giancoli, Douglas C., *Physics: Principles with Applications, 3rd ed.*, Prentice Hall, 1991.
- c. Halliday & Resnick. 2007. *Fisika Jilid 1*. Erlangga.
- d. Zemansky, Sears. *Fisika untuk Universitas 1*. Bandung: Binacipta
- e. Bahtiar. 2010. *Fisika Dasar I*. Kurnia Kalam Semesta
- f. Hasana, Retno. 2001. *Fisika Dasar I (Seri Thermofisika)*. Unesa University Press
- g. Saroyo, A.G. 2014. *Seri Fisika Dasar Mekanika, edisi 5*. Salemba Teknika.
- h. Serway, R.A., and Jewett, J.W. 2010. *Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics*. Salemba Teknika.

7. STRATEGI PERKULIAHAN

Perkuliahan ini dilakukan dengan menggunakan pembelajaran kolaboratif berbasis IT yaitu ceramah, diskusi, tanya jawab dan pemberian tugas. Dosen dan mahasiswa bersama-sama belajar untuk mencapai suatu kompetensi yang diinginkan. Mahasiswa diberikan kesempatan berdiskusi secara kelompok membahas berbagai masalah mengenai pokok bahasan yang dipelajari serta mempresentasikan hasil diskusinya. Selama kegiatan presentasi terjadi tanya jawab antara mahasiswa dan dosen memberikan penjelasan mengenai bahan diskusi mahasiswa. Dosen memberikan postes di akhir kegiatan dengan tujuan meriview hasil kegiatan pembelajaran.

8. TUGAS-TUGAS

Tugas individu: mengerjakan latihan soal yang diberikan setiap pertemuan dan dikumpulkan pada pertemuan berikutnya

9. PENILAIAN DAN KRITERIA PENILAIAN

Dalam menentukan nilai akhir memperhatikan beberapa aspek berikut:

- a. Partisipasi dalam kegiatan di kelas (bobot 10%; kehadiran, kemampuan bertanya, kemampuan mengungkapkan pendapat)
- b. Tugas Individu & kelompok (bobot 20%)
- c. UTS (bobot 30%)
- d. UAS (bobot 40%)

Range Penilaian :

A	86 – 100	C+	61 - 65
A-	81 - 85	C	51 – 60
B+	76 – 80	D	41 – 50
B	71 – 75	E	0 – 40
B-	66 – 70		

10. JADWAL PERKULIAHAN

No	Hari/Tanggal	Pokok Bahasan
1.	Kamis, 20 sept 2018	Kontrak Perkuliahan dan Materi Pengukuran
2	Kamis, 27 sept 2018	Gerak satu dimensi
3	Kamis, 4 okt 2018	Gerak dua dan tiga dimensi
4	Kamis, 11 okt 2018	Hukum Newton
5	Kamis, 18 okt 2018	Kerja dan energi
6	Kamis, 25 okt 2018	Momentum dan implus
7	Kamis, 1 nov 2018	Kesetimbangan Statik Benda Tegar
8	Kamis, 8 nov 2018	UTS
9	Kamis, 15 nov 2018	Mekanika zat padat dan fluida
10	Kamis, 22 nov 2018	Osilasi
11	Kamis, 29 nov 2018	Gelombang pada tali
12	Kamis, 6 des 2018	Bunyi
13	Kamis, 13 des 2018	Temperatur
14	Kamis, 20 des 2018	Panas dan hukum pertama termodinamika
15	Kamis, 27 des 2018	Hukum kedua termodinamika
16		UAS

11. TATA TERTIB PERKULIHAAN

- a. Mahasiswa harus menggunakan sepatu
- b. Mahasiswa harus mengenakan baju yang sopan, (atasan berkerah bagi mahasiswa laki-laki)
- c. Keterlambatan mahasiswa, maksimal 10 menit
- d. Mahasiswa di larang merokok di dalam kelas
- e. Mahasiswa wajib menggunakan mode “silent” pada Handphone masing-masing

Pasuruan, 20 September 2018

Ketua Kelas

Dosen Pengampu

.....

Nurul Hidayah Al Mubarakah, S.Pd., M.Pd.