	UIN SUMATERA UTARA MEDAN PROGRAM STUDI FISIKA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UIN SUMATERA UTARA M E D A N

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH: **Fisika Dasar 1**	KODE MATA KULIAH: **010705201**	RUMPUN MATA KULIAH: **Keprodian**	BOBOT (SKS): **3 SKS**	SEMESTER: **1**	TANGGAL PENYUSUNAN: 28 agustus 2023
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS: **Ety Jumiati, S.Pd., M.Si**	KOORDINATOR RMK:			Kaprodi **Muhammad Nuh,S.Pd.,M.Pd**

CAPAIAN PEMBELAJARAN	CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI	1. Mampu menginternalisasi nilai-nilai kemandirian, disipin, tanggung jawab, berfikir kritis, inovatif, komunikatif, dan kolaboratif dalam menyelesaikan berbagai masalah. [S2] 2. Menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis,dan inovatif dalam konteks pengembanganatau implementasi ilmu pengetahuan dan/atauteknologi sesuai dengan bidang keahliannya. [KU1] 3. Menguasai konsep-konsep teoritis dan prinsip-prinsip pokok fisika klasik dan fisika modern. [P1] 4. Mampu merumuskan gejala dan masalah fisis melalui analisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen. [KK1]
	CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	1. Mahasiswa mampu menerapkan konsep besaran fisika dan satuan serta mampu membedakan besaran vector, scalar dan beberapa contoh penerapannya 2. Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menerapkan konsep mekanika yang terdiri atas kinematika, dinamika, usaha, energy, momentum dan tumbukan serta elastisitas maupun gaya pegas. 3. Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menerapkan konsep fluida yang yang terdiri dari fluida statis dan dinamis. 4. Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menerapkan konsep Panas yang terdiri dari thermometer, pemuaian, kalor , perpindahan panas dan termodinamika.

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH:	Mata kuliah ini merupakan mata kuliah keprodian pada prodi Fisika dengan bobot 3 sks. Mata kuliah ini memfokuskan pada wawasan dan keterampilan tentang fisika dasar. Lingkup materi fisika dasar di program studi fisika tingkat sarjana: (1) Besaran, satuan,pengukuran dan vektor; (2) kinematika; (3) dinamika partikel ; (4) usaha dan energi; (5) hukum kekekalan energi; (6) fluida statis dan fluida dinamis; (7) elastis dan getaran; (8) suhu dan kalor; (9) hukum termodinamika I dan II.
MATERI PEMBELAJARAN/ POKOK BAHASAN	1. Besaran, Satuan, pengukuran dan vektor 2. Kinematika 3. Dinamika partikel 4. Usaha dan energi 5. Hukum kekekalan energi 6. Fluida statis dan fluida dinamis 7. Elastis dan getaran 8. Suhu dan kalor 9. Hukum termodinamika I dan II
PUSTAKA	UTAMA
	1. Dauglas C Giancoli,*FISIKA,* 2001, Jilid 1 Edisi 5, Penerbit Erlangga, Jakarta.
	PENDUKUNG
	1. Halliday & Resnick, *FISIKA 1*,1990, Jakarta, Penerbit Erlangga. 2. Tippler, Paul A, 1998, *Fisika Untuk Sains dan Teknik,* Penerbit Erlangga, Jakarta.
MEDIA PEMBELAJARAN	Powerpoin, Buku, Artikel Jurnal Ilmiah
TEAM TEACHING	-
MATA KULIAH SYARAT	-

MINGGU KE	**SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)**	**INDIKATOR**	**KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN**	**METODE PEMBELAJARAN**	**MATERI PEMBELAJARAN**	**BOBOT PENILAIAN**
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa mampu memahami kontrak perkuliahan	Penguasaan materi, Ketepatan menyelesaikan masalah, Kemampuan komunikasi	Kesesuaian obyek pertanyaan, Kedalaman obyek pertanyaan; Ketepatan metode bertanya	Direct Instruction	Kontrak perkuliahan	5%

MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2	Menjelaskan tentang konsep besaran fisika dan pengukurannya	a. Mendeskripsikan besaran pokok, besaran satuan, sistem satuan internasional dan dimensi. b. Mendeskripsikan ketidakpastian dalam pengukuran c. Mendeskripsikan konsep dasar vektor dalam penyelesaian masalah Fisika d. Mendeskrispsikan perbedaan antara besaran vector dan scalar serta penerapannya dalam contoh soal	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	Direct Instruction	Besaran, Satuan, pengukuran dan vektor	10%
3	Menjelaskan konsep kinematika partikel dan penerapannya dalam contoh soal	a. Mendeskripsikan konsep gerak benda di alam berdasarkan tinjauan kinematika b. Menjelaskan perbedaan jarak dan perpindahan c. Mendefenisikan laju, kecepatan dan percepatan d. Mendeskripsikan perumusan GLB, GLBB dalam pemecahan masalah. e. Mampu menggambarkan grafik posisi, kecepatan	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus.	Kinematika a. Posisi dan Perpindahan b. Kecepatan dan Percepatan c. GLB d. GLBB e. Gerak Jatuh Bebas	10%

MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		dan percepatan fungsi waktu GLB, GLBB f. Mampu menguasai konsep gerak jatuh bebas				
4	Menjelaskan konsep kinematika partikel dan penerapannya dalam contoh soal	a. Mendeskripsikan besaran – besaran Fisika pada gerak melingkar b. Merumusan gerak melingkar beraturan dan gerak melingkar berubah beraturan dan gerak parabola dalam pemecahan masalah c. Membedakan percepatan sentripetal dan percepatan tangensial d. Menguasai konsep gerak melingkar untuk menyelesaikan masalah hubungan roda-roda	a.Tugas Mandiri b.Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus.	Kinematika a. Gerak Jatuh Bebas b. GMB c. GMBB d. Gerak Parabola	5%
5	Menjelaskan konsep dinamika partikel dan penerapannya dalam contoh soal	a. Mendeskripsikan berat dan gaya gesekan b. Memformulasikan hukum gerak Newton c. Menerapkan prinsip hukum Newton untuk memecahkan berbagai masalah Fisika d. Menganalisis masalah dinamika sederhana	a.Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus 5. Latihan	Dinamika Partikel a. Hukum I b. Hukum II c. Hukum III	10%

MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		secara kuantitatif dan mengkomunikasikannya				
6	Menjelaskan hubungan antara usaha, energy dan hukum kekekalan energy serta penerapannya dalam contoh soal	a. Menjelaskan usaha oleh gaya konstan yang berubah b. Menganalisis hubungan energi kinetik dan teorema usaha – energi c. Menjelaskan gaya-gaya konservatif d. Memformulasikan hukum kekekalan energi mekanika e. Menerapkan konsep usaha dan energi dalam pemecahan masalah Fisika	a.Tugas Mandiri b.Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus	Usaha & Energi a. Usaha b. Energi c. Energi nergy d. Energi potensial e. Hukum kekekalan nergy f. Daya	5%
7	Menjelaskan mengenai konsep momentum dan tumbukan serta penerapannya dalam contoh soal	a. Menjelaskan mengenai momentum b. Menjelaskan mengenai tumbukan dan jenis-jenisnya c. Menjelaskan hubungan antara momentum, tumbukan dan impuls dan kaitan terhadap hukum kekekalan momentum	a.Tugas Mandiri b.Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus	Momentum & Tumbukan a. Momentum b. Tumbukan c. Impuls d. Hubungan momentum, tumbukan dan impuls e. Hukum Kekekalan momentum.	5%
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					

MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
9-10	Menjelaskan konsep fluida statis dan dinamis	a. Menerapkan konsep tekanan dan massa jenis b. Menerapkan prinsip hukum Pascal. c. Menerapkan prinsip pengukuran tekanan d. Menganalisis konsep tenggelam, melayang dan terapung dengan menggunakan prinsip Archemedes. e. Menerapkan konsep tegangan permukaan, miniskus dan kapilaritas dalam kehidupan (9)	a.Tugas Mandiri b.Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus 5. Latihan Akses pembelajaran online : https://youtu.be/VMK3R1BG0kk?si=6ACs-AsVT-jHrEtd Diskusi Online dan tanya jawab via zoom : https://us04web.zoom.us/j/73793837214?pwd=QTlZK0JYYTkxN3BmTmNZZ2ptcUZsQT09 Latihan: Pengumpulan tugas melalui e-learning https://elearning.uinsu.ac.id	Fluida Statis a. Massa jenis b. Tekanan c. Tekanan hidrostatis d. Hukum Archimedes e. Hukum pascal	15%

MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		a. Mendeskripsikan aliran fluida ideal. b. Menjabarkan persamaan kontinuitas dan Bernoulli c. Menerapkan konsep persamaan Bernoulli dan gaya viskositas fluida(10)	a.Tugas Mandiri b.Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus	Fluida Dinamis a. Persamaan kontinuitas b. Debit aliran c. Hukum Bernoulli d. Hukum stokes Viskositas	
11	Menjelaakan konsep elastisitas dan gaya pegas secara komprehensif	a. Menguraikan jenis – jenis modulus elastisitas b. Menerapkan konsep Hukum Hooke c. Menguasai konsep energi potensial pegas	a.Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus	Elastisitas & Getaran a. Elastisitas b. Jenis-jenis perubahan bentuk c. Hukum hooke d. Susunan pegas Energi potensial	10%
12-14	Menjelaskan dasar temperature dan panas secara mendalam serta dapat mengembangkan dan mengaplikasikan dalam kehidupan	a. Menguasai konsep suhu dan hubungannya dengan konsep keseimbangan termal b. Mampu menjelaskan sifat termometrik bahan, termometer, titik tetap dan skala suhu c. Mampu menguasai konsep kalor jenis dan kalor laten, serta hubungannya dengan wujud zat d. mampu mengetahui konsep perpindahan kalor dan pemuaian	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus 5. Latihan Akses pembelajaran online: https://youtu.be/n_RR631FU3I?si=9w9Pwd6ED7vj7f5Y	Suhu & Kalor a. Suhu b. Pemuaian c. Perpindahan Panas d. Kalor	15%

MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
				Diskusi Online dan tanya jawab : Via zoom https://us04web.zoom.us/j/73584968331?pwd=K3lMOUxOTWZGWU1mYm1KNCtVUkE4Zz09 Latihan: Pengumpulan tugas melalui e-learning https://elearning.uinsu.ac.id		
15	Menjelaskan dasar termodinamika secara mendalam	a. Menguasai konsep termodinamika b. Mampu menjelaskan hokum termodinamika I & II	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus 5. Latihan Akses pembelajaran online: https://youtu.be/04oXZxitnf8?si=tLhPm93vvNLukbZk Diskusi Online dan tanya jawab Via zoom :	Hk. Termodinamika I dan II	10%

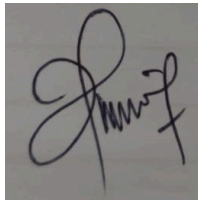
MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
				https://us04web.zoom.us/j/76198887658?pwd=Rkp4cHNMaTNoUTVTWGFEVmg2bWNYdz09 Latihan: Pengumpulan tugas melalui e-learning https://elearning.uinsu.ac.id		
16.	**Ujian Akhir Semester**					

Komponen Penilaian

Aspek	Persentase
Ujian CPMK 1	25%
Ujian CPMK 2	20%
Ujian CPMK 3	25%
Ujian CPMK 4	30%
Total	100%

Ketentuan lain: Kehadiran mahasiswa minimal 75% dan seluruh tugas dikumpulkan.

Disusun oleh:	Diperiksa oleh:		Disahkan oleh:
Dosen Pengampu	Penanggungjawab Keilmuan	Ketua Program Studi	Dekan
			Dr. Mhd. Syahnan, MA. NIP. 196609051991031002

 **Ety Jumiati, S.Pd., M.Si** **NIB. 1100000072**	 **Masthura, M.Si** **NIB. 1100000069**	 **Muhammad Nuh, S.Pd., M.Pd** **NIP. 197503242007101001**	