

		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 Matematika 1 OTORISASI	KODE MATA KULIAH: 010705205 DOSEN PENGEMBANG RPS: Masthura, M.Si	RUMPUN MATA KULIAH: Keprodian KOORDINATOR RMK:	BOBOT (SKS): 3 SKS	SEMESTER: 3	TANGGAL PENYUSUNAN: 28 agustus 2023 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 matematika. [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 matematika dalam fisika pada barisan, deret geometri, deret aritmatika, deret geometri tak hingga dan deret pangkat serta penerapannya. 2. Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menerapkan konsep bilangan kompleks dalam fisika 3. Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menerapkan konsep analisis vector, matriks, determinan dan persamaan linier serta penerapannya dalam fisika. 4. Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menerapkan konsep limit, fungsi, turunan dan integral serta penerapannya dalam fisika			
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 matematika 1. Lingkup materi fisika matimatika 1 di program studi fisika tingkat			

	sarjana: (1) Barisan dan Deret (2) Bilangan kompleks (3) Analisis Vektor (4) Matriks,(5) Determinan dan Persamaan Linier (6)Limit, Fungsi dan Turunan (7) Integral.	
MATERI PEMBELAJARAN/ POKOK BAHASAN	1. Barisan dan Deret 2. Bilangan Kompleks 3. Analisis Vektor 4. Matriks, Determinan, dan Persamaan Linier 5. Limit, Fungsi dan Turunan 6. Integral	
PUSTAKA	UTAMA	
	Boas, M, L, 1983 . Mathematical Methode in The Physical Sciences, edisi 1, John Willey and Sons	
	PENDUKUNG	
	1. Spiegel, M.R., 1987. Mathematical Handbook of Formula and Tables, McGraw-Hill, Inc., Seri Buku Schaum: Penuntun Matematika diterjemahkan oleh TjiaM.O, Penerbit Erlangga, Jakarta. 2. Ruwanto, B., 2003. Matematika untuk Fisika dan Teknik, , Adicita Karya Nusa, Yogyakarta.	
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	Problem based learning	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)
2-4	Menjelaskan barisan dan deret dan penerapannya	Mendeskripsikan dan menganalisis dari Barisan dan Deret yang terdiri atas : • Pengertian barisan, deret dan macam-macam deret • Uji konvergensi preliminary test • Uji rasio • Uji Integral • Uji pembadingan • Deret pangkat • Deret Taylor dan Mac-Laurin • Penerapan barisan dan deret	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	1. Diskusi 2. Tanya jawab 3. Studi Kasus	Barisan, deret, uji konvergensi, uji rasio, uji integral, uji pembadingan, deret pangkat, deret Taylor dan Mac-Laurin	25%
5-7	Menerapkan bilangan kompleks pada masalah – masalah fisika dan penerapannya dalam contoh soal	Mendeskripsikan dan menganalisis dari Bilangan kompleks yang terdiri atas : • Beberapa Sifat Aljabar Bilangan Kompleks • Perkalian dan Pemangkatan • Rumus de Moivre dan Euler • Rumus Binomium Newton • Penerapan Bilangan Kompleks	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus.	Aljabar bilangan kompleks, Perkalian dan Pemangkatan, Rumus de Moivre dan Euler, Rumus Binomium Newton , Penerapan Bilangan Kompleks Mekanika , Osilator Selaras Teredam , Masalah Kelistrikan Optika	20%

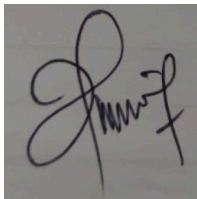
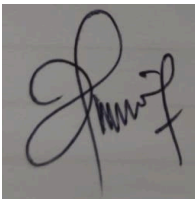
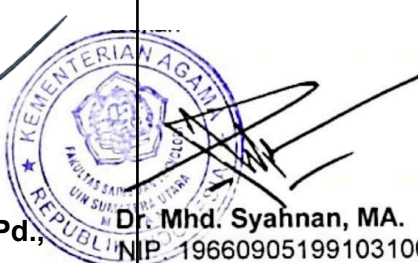
MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
		• Mekanika • Osilator Selaras Teredam • Masalah Kelistrikan • Optika				
8	UJIAN TENGAH SEMESTER					
9 - 10	Menjelaskan dan menganalisis matriks, determinan, serta aplikasi-nya dalam Fisika	Menerapkan dan menganalisis konsep • Aljabar Matriks • Determinan dan Invers Matriks • Rumus Cramer • Sistem Persamaan Linear • Penerapannya	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus 5. Latihan	Aljabar matriks, determinan, invers, determinan, rumus cramer, sistem persamaan linier dan penerapannya	10%
11 - 12	Menjelaskan dan menganalisis vector serta aplikasinya dalam Fisika	Menerapkan dan menganalisis konsep • Sifat-Sifat Skalar dan Vektor • Besar Vektor • Sifat-Sifat Ruang Vektor • Penjumlahan Vektor • Perkalian Antara Vektor • Perkalian Skalar • Perkalian Vektor/Silang • Delta dan Epsilon Kronecker	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus	Sifat-Sifat Skalar dan Vektor, Besar Vektor, Sifat-Sifat Ruang Vektor, Penjumlahan Vektor, Perkalian Antara Vektor, Perkalian Skalar, Perkalian Vektor/Silang, Delta dan Epsilon Kronecker	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)
13 - 14	Menjelaskan konsep Limit, fungsi dan turunan dalam fisika	Menerapkan dan menganalisis konsep - Fungsi - Macam-macam Fungsi Kontinu - Limit Fungsi - Sifat-sifat Limit Fungsi - Turunan Fungsi - Deret Taylor - Deret MacLaurin - Penerapan Turunan	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus	Fungsi, Macam-macam Fungsi Kontinu, Limit Fungsi, Sifat-sifat Limit Fungsi, Turunan Fungsi, Deret Taylor, Deret MacLaurin dan Penerapan Turunan	15%
15	Menjelaskan dasar Konsep integral dan penerapan dalam fisika	Menerapkan dan menerapkan konsep - Integral sebagai Inversi Penurunan (Anti Derivatif) - Rumus-Rumus Integral Dasar dan Metode Pengintegralan - Pengintegralan Parsial - Substitusi Variabel - Metode Pecahan Parsial - Integral Tertentu (Integral Riemann) - Penerapan Integral Tertentu	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus 5. Latihan	Integral sebagai Inversi Penurunan (Anti Derivatif), Rumus-Rumus Integral Dasar dan Metode, Pengintegralan, Pengintegralan Parsial, Substitusi Variabel, Metode Pecahan Parsial, Integral Tertentu (Integral Riemann), Penerapan Integral Tertentu	10%
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  Masthura, M.Si NIB. 1100000069	Penanggungjawab Keilmuan  Masthura, M.Si NIB. 1100000069	Ketua Program Studi  Muhammad Nuh, S.Pd., M.Pd NIP. 197503242007101001	Dekan  Dr. Mhd. Syahnan, MA. NIP. 196609051991031002