

		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 2	KODE MATA KULIAH: 01070513	RUMPUN MATA KULIAH: Keprodian	BOBOT (SKS): 3 SKS	SEMESTER: 3	TANGGAL PENYUSUNAN: 28 agustus 2023
OTORISASI	DOSEN PENGEMBANG RPS: Masthura, 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 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 persamaan diferensial serta penerapannya. 2. Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menerapkan konsep transformasi laplace dalam fisika 3. Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menerapkan konsep deret fourier dan transformasi fourier serta penerapannya dalam fisika. 4. Mahasiswa mampu mendeskripsikan dan menerapkan konsep fungsi khusus, fungsi Bessel dan legendre 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 2. Lingkup materi fisika matimatika 2 di program studi fisika tingkat			

	sarjana: Persamaan diferensial, Transformasi vector dan tensor Cartesian, transformasi laplace, deret fourier, transformasi fourier, fungsi-fungsi khusus, fungsi bessel dan fungsi legendre.	
MATERI PEMBELAJARAN/ POKOK BAHASAN	1. Persamaan Diferensial 2. Transformasi vector dan tensor cartesian 3. Transformasi Laplace 4. Transformasi Fourier 5. Fungsi –fungsi khusus 6. Fungsi Bessel dan Legendre	
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%

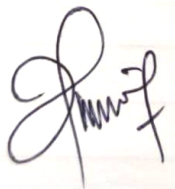
MINGGU KE	SUB CPMK (SEBAGAI KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN)	INDIKATOR	KRITERIA DAN BENTUK PENILAIAN	METODE PEMBELAJARAN	MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2-3	Menjelaskan Persamaan Diferensial dan penerapannya dalam fisika	Mendeskrripsikan dan menganalisis dari Persamaan Diferensial yang terdiri atas : • Pemisahan Persamaan • Persamaan Orde Satu • Persamaan Orde Dua Homogen • Persamaan Orde Dua Tak-Homogen • Diferensial Parsial	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	1. Diskusi 2. Tanya jawab 3. Studi Kasus	Pemisahan persamaan, persamaan orde satu, orde dua homogen, orde dua tak-homogen dan difensial parsial	15%
4-5	Menerapkan transformasi vektor dan tensor cartesian pada masalah – masalah fisika dan penerapannya dalam contoh soal	Mendeskrripsikan dan menganalisis dari : • Transformasi vector dan tensor cartesian • Sifat-sifat Transformasi Vektor • Tensor Cartesian dan Contoh Fisika	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus.	Transformasi vector dan tensor cartesian , Sifat-sifat Transformasi Vektor, Tensor Cartesian dan Contoh Fisika	15%
6-7	Menerapkan transformasi laplace pada masalah – masalah fisika dan penerapannya dalam contoh soal	Mendeskrripsikan dan menganalisis dari : • Definisi dan Sifat-sifat Transformasi Laplace • Solusi Persamaan Diferensial dengan Transformasi Laplace	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	5. Telaah literature 6. Diskusi 7. Tanya jawab 8. Studi kasus.	Definisi dan Sifat-sifat Transformasi Laplace dan solusi Persamaan Diferensial dengan Transformasi Laplace	15%
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 - 11	Menjelaskan dan menganalisis Deret Fourier dan transformasi fourier, serta aplikasi-nya dalam Fisika	Menerapkan dan menganalisis konsep Deret Fourier dan transformasi fourier, serta aplikasi-nya dalam Fisika	a.Tugas Mandiri b.Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus 5. Latihan	Fungsi Periodik, Nilai Rata – Rata Fungsi Kontinu, Koefisien Fourier, Syarat / Kondisi Dirichlet, Deret Fourier Bentuk Kompleks, Fungsi Genap dan Gungsi Ganjil, Teorema Parseval dan Transformasi Fourier	20%
12 - 13	Menjelaskan dan menganalisis Fungsi – fungsi khusus aplikasinya dalam Fisika	Menerapkan dan menganalisis konsep Fungsi – fungsi khusus dan penerapan dalam fisika	a.Tugas Mandiri b.Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus	Fungsi Gamma, Fungsi beta, Hubungan fungsi gamma dan beta	15%
14 - 15	Menjelaskan konsep fungsi legendre dan Bessel dalam fisika	Menerapkan dan menganalisis konsep fungsi legendre dan Bessel dalam fisika	a. Tugas Mandiri b. Aktivitas	1. Telaah literature 2. Diskusi 3. Tanya jawab 4. Studi kasus	Persamaan Diferensial Legendre, Polinomial Legendre, Fungsi Generator untuk Polinomial Legendre dan Fungsi –Fungsi Legendre Jenis Kedua	15%
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
 Masthura, M.Si NIB. 1100000069	 Masthura, M.Si NIB. 1100000069	 Muhammad Nuh, S.Pd., M.Pd NIP. 197503242007101001	 Dr. Mhd. Syahnan, MA. NIP. 196609051991031002