

**RENCANA PROGRAM DAN
KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER
(RPKPS)
SEMESTER Ganjil 2022/2023**



Program Studi S1 Fisika
Departemen Fisika
Matematika Fisika III
MFF 2024/ 3 SKS

Tim Pengampu:
Muh. Farchani Rosyid

**UNIVERSITAS GADJAH MADA
FAKULTAS MIPA
2022**



Universitas Gadjah Mada

Fakultas MIPA
Departemen Fisika/Program Studi S1 Fisika
Semester Genap 2022/2023

**Kode
Dokumen:**

.....

RENCANA PROGRAM DAN KEGIATAN PEMBELAJARAN SEMESTER (RPKPS)

Kode Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah	Bobot (sks)		Semester	Status Mata Kuliah	Mata Kuliah Prasyarat
<i>MFF 2024</i>	<i>Matematika Fisika III</i>	<i>T: 3</i>	<i>P: ...</i>	<i>Ganjil</i>	<i>Wajib</i>	<i>Kalkulus I (MMM1101), Matematika Fisika I (MFF1020), Matematika Fisika II (MFF1021)</i>
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	<p>Mata kuliah Matematika Fisika III merupakan kelanjutan dari mata kuliah Matematika Fisika II. Tujuan dari mata kuliah ini agar mahasiswa dapat mengenal, memahami tentang beberapa fungsi-fungsi khas dan fungsi-fungsi khusus dan memanfaatkan fungsi-fungsi tersebut dalam beberapa persoalan matematika dan fisika. Isi dari mata kuliah Matematika Fisika II adalah fungsi khas (fungsi Gamma, Beta dan Error), fungsi khusus (fungsi Legendre, Bessel, Hermite), fungsi variable kompleks (fungsi analitik, deret Taylor dan deret Laurent, residu, terapan residu dalam perhitungan integral), dan kalkulus variasi. Metode pembelajaran yang digunakan adalah dengan pemberian materi dan penyelesaian masalah matematika dan fisika. Dalam beberapa pertemuan, mahasiswa diberikan contoh masalah-masalah yang sederhana untuk diselesaikan bersama di kelas dan kemudian dilengkapi dengan tugas tambahan untuk dikerjakan di rumah.</p> <p>Tujuan pembelajaran matakuliah Matematika Fisika III ini dapat dilihat dari capaian pembelajaran yang diinginkan yaitu agar:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan dan memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang beberapa fungsi-fungsi khas dan fungsi-fungsi khusus.2. Mengenalkan dan melatih mahasiswa untuk dapat menyelesaikan beberapa contoh persoalan matematika dan fisika sederhana terkait dengan fungsi-fungsi khas dan fungsi-fungsi khusus tersebut.3. Melatih mahasiswa agar dapat juga menyelesaikan beberapa contoh penerapan fungsi-fungsi tersebut pada masalah fisika.4. Menjelaskan dan memberikan pemahaman kalkulus peubah kompleks kepada mahasiswa.5. Mengenalkan dan melatih mahasiswa untuk dapat menyelesaikan beberapa contoh persoalan dalam kalkulus peubah kompleks.6. Melatih mahasiswa agar dapat juga menyelesaikan beberapa contoh penerapan fungsi peubah kompleks pada masalah fisika.7. Menjelaskan dan memberikan pemahaman kalkulus variasi kepada mahasiswa.8. Mengenalkan dan melatih mahasiswa untuk dapat menyelesaikan beberapa contoh persoalan kalkulus variasi.9. Melatih mahasiswa agar dapat juga menyelesaikan beberapa contoh penerapan kalkulus variasi pada masalah fisika.					
Capaian Pembelajaran	<i>CPL 2</i>	<i>Aspek Pengetahuan.</i> Mampu menjelaskan konsep-konsep teoritis dan prinsip-prinsip fisika klasik dan modern, serta mampu mengaplikasikan konsep-				

Lulusan (CPL) yang Dibeatkan pada MK		konsep dasar fisika dan metode matematika terkait dalam mencari solusi suatu permasalahan fisis.			
	CPL 4	Aspek Keterampilan Khusus. Mampu merancang dan melaksanakan percobaan/tinjauan teoritis, mampu mengidentifikasi suatu permasalahan fisis berdasarkan hasil observasi dan eksperimen, serta mampu mengoperasikan teknologi terkait.			
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Setelah menyelesaikan pembelajaran mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu:				
	CPMK1	Menguasai dan menerapkan konsep-konsep dasar fungsi-fungsi khas.			
	CPMK2	Menguasai dan menerapkan fungsi-fungsi khas dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan fisika sederhana.			
	CPMK3	Memahami dan terampil dalam menggunakan fungsi-fungsi khas dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan fisika.			
	CPMK4	Menguasai dan menerapkan konsep-konsep dasar kalkulus peubah kompleks			
	CPMK5	Menguasai dan menerapkan kalkulus peubah kompleks dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan fisika sederhana.			
	CPMK6	Memahami dan terampil dalam menggunakan kalkulus peubah kompleks dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan fisika.			
	CPMK7	Menguasai dan menerapkan konsep-konsep dasar kalkulus peubah kompleks.			
	CPMK8	Menguasai dan menerapkan kalkulus variasi dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan fisika sederhana.			
	CPMK9	Memahami dan terampil dalam menggunakan kalkulus variasi dalam menyelesaikan permasalahan matematika dan fisika.			
Kaitan CPMK dengan Materi dan Bentuk Pembelajaran, serta Alokasi Waktu		Materi Pembelajaran	Bentuk Pembelajaran	Alokasi Waktu	
	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3	Pendahuluan dan pengenalan tentang fungsi khas, fungsi Gamma		3X50 menit	
	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3	Penjelasan tentang fungsi Beta		3X50 menit	
	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3	Penjelasan tentang fungsi Error		3X50 menit	
	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3	Latihan soal untuk fungsi khas (fungsi Gamma, Beta dan Error)		3X50 menit	
	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3	Penjelasan tentang fungsi Legendre dan Bessel		3X50 menit	
	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3	Penjelasan tentang fungsi Hermite		3X50 menit	
	CPMK 1, CPMK 2, CPMK 3	Latihan soal untuk fungsi khusus (Fungsi Legendre, Bessel dan Hermite)		3X50 menit	
	UTS/Hasil Tugas Project/Hasil Analisis Kasus				
	CPMK 4, CPMK 5,	Pendahuluan dan pengenalan tentang fungsi variable kompleks, fungsi analitik			3X50 menit

	Total	100					
	*) dapat diperoleh juga dari UTS atau UAS yang merupakan hasil dari aktivitas partisipatif atau hasil <i>project</i> /studi kasus. Sesuai IKU 7, jumlah persentase aktivitas partisipatif dan hasil <i>project</i> /studi kasus/hasil PBL adalah minimal 50%.						
Daftar Referensi	Utama; <ol style="list-style-type: none"> 1. M.L. Boas, <i>Mathematical Methods in The Physical Sciences</i> 2nd ed, John Wiley & Sons, 1983.. 2. G.B. Arfken and H.J. Weber, <i>Mathematical Methods for Physicists</i>, Academic Press, 1995.. 3. K.F. Riley, M.P. Hobson, and S.J. Bence, <i>Mathematical Methods for Physics and Engineering</i>, 3rd ed. Cambridge University Press, 2006.. 						
Nama Dosen Pengampu (Team Teaching)	1. Muh. Farchani Rosyid						
Otorisasi	Tanggal Penyusunan	Koordinator Mata Kuliah	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ketua Program Studi			
		<i>Muh. Farchani Rosyid</i>		<i>Dr. Eng. Ahmad Kusumaatmaja, S.Si., M.Sc.</i>			