



UNIVERSITAS ISLAM MADURA
FAKULTAS MIPA
PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Persamaan Diferensial Biasa	SM1744	3	4	31 Januari 2023
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (jika ada)	Ka PRODI	
	 Rica Amalia, M.Si		 Tony Yulianto, M.Si	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri dan profesional		
	P3	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik		
	KUI	Mampu mengembangkan pemikiran logis, kritis, sistematis, kreatif dan inovatif melalui penciptaan desain dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan bidang keahliannya, menyusun konsepsi ilmiah dan hasil kajiannya berdasarkan kaidah, tatacara dan etika ilmiah dalam bentuk tugas akhir dan mempublikasikan tulisannya dalam jurnal ilmiah tingkat nasional berbentuk presentasi ilmiah atau yang setara		
	KU2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai dengan bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya		
KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisa/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya			

	KK5	Mampu mengamati, mengenali, merumuskan dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan atau tanpa bantuan piranti lunak
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
	CPMK1	Mampu mengidentifikasi masalah dengan bentuk persamaan diferensial biasa dan sistem persamaan diferensial biasa (S9, P3, KU1)
	CPMK2	Mampu menerapkan metode-metode untuk menyelesaikan persamaan diferensial biasa dan sistem persamaan diferensial biasa (KK3, KK5)
	CPMK3	Mampu menganalisa sifat-sifat dan perilaku penyelesaian sistem persamaandiferensial biasa (KK3, KK5)
Diskripsi Singkat MK	Pada mata kuliah ini mahasiswa akan belajar tentang macam-macam bentuk persamaan diferensial dengan 1 (satu) peubah bebas, baik persamaan diferensial orde satu maupun persamaan diferensial orde dua, sekaligus metode-metode untuk menyelesaikan persamaan diferensial tersebut.	
Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Dasar PDB: definisi PDB, orde dan derajat PDB, proses pembentukan PDB 2. Jenis-Jenis PD Orde Satu: PD dengan variabel terpisah, PD dengan koefisien homogen, PD dengan koefisien linier, PD eksak, PD tak eksak, PD linier orde satu, tipe khusus PD orde satu: Persamaan Bernoulli 3. PD linier orde dua: PD linier homogen orde dua dengan koefisien konstan, tipe khusus PD linier homogen orde-2: Persamaan Cauchy-Euler, PD tak homogen dengan koefisien konstan: Metode Koefisien Tak Tentu, Metode Variasi Parameter 4. PD orde-n: bentuk umum PD linier homogen orde-n dengan koefisien konstan, penyelesaian PD linier homogen orde-n dengan koefisien konstan 	
Daftar Referensi	Utama:	
		Darmawijoyo (2011), <i>Persamaan Diferensial Biasa: Suatu Pengantar</i> , Penerbit Erlangga, Jakarta
	Pendukung:	
Nama Dosen Pengampu	Rica Amalia, M.Si	
Mata Kuliah prasyarat (jika ada)	Kalkulus II	

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran (Media dan Sumber Belajar)	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1,2	Mahasiswa mampu menjelaskan, mendiskusikan, dan menggunakan konsep dasar persamaan diferensial biasa	Konsep Dasar Persamaan Diferensial Biasa 1. Definisi Persamaan Diferensial Biasa 2. Orde dan Derajat Persamaan Diferensial Biasa 3. Proses Pembentukan Persamaan Diferensial Biasa	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: • Metode: Ceramah dan diskusi • Media: Laptop dan LCD Projector 	TM: 2x(3x50")	Mengerjakan latihan soal mengenai konsep dasar PDB	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dan penguasaan <p>Bentuk non-test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan soal di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan pemahaman definisi PDB • Ketepatan penentuan orde dan derajat PDB • Ketepatan pemahaman proses pembentukan PDB 	10
3,4,5, 6,7,8,9	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mendiskusikan jenis-jenis persamaan diferensial orde satu serta menyelesaikan persamaan diferensial tersebut	Jenis-Jenis PD Orde Satu 1. Persamaan Diferensial dengan Variabel Terpisah 2. Persamaan Diferensial dengan Koefisien Homogen 3. Persamaan Diferensial dengan	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: • Metode: Ceramah dan diskusi • Media: Laptop dan LCD Projector 	TM: 6x(3x50")	Mengerjakan latihan soal mengenai PD orde satu	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dan penguasaan <p>Bentuk non-test:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan soal di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penyelesaian persamaan diferensial dengan variabel terpisah • Ketepatan penyelesaian persamaan diferensial dengan koefisien homogen 	25

		Koefisien Linier 4. Persamaan Diferensial Eksak 5. Persamaan Diferensial Tak Eksak 6. Persamaan Diferensial Linier Orde Satu 7. Tipe Khusus PD Orde Satu: Persamaan Bernoulli					<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penyelesaian persamaan diferensial dengan koefisien linier • Ketepatan penyelesaian persamaan diferensial eksak • Ketepatan penyelesaian persamaan diferensial tak eksak • Ketepatan penyelesaian persamaan diferensial linier orde satu • Ketepatan penyelesaian persamaan Bernoulli 	
10	Ujian Tengah Semester							20
11,12,13,14	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mendiskusikan jenis-jenis persamaan diferensial linier orde dua serta menyelesaikan	PD Linier Orde Dua 1. Persamaan Diferensial Linier Homogen Orde Dua dengan Koefisien	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: • Metode: Ceramah dan diskusi 	TM: 4×(3×50'')	Mengerjakan latihan soal mengenai PD linier orde dua	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test:	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penyelesaian persamaan diferensial linier homogen 	20

	persamaan diferensial tersebut	<p>Konstan</p> <p>2. Tipe Khusus PD Linier Homogen Orde-2: Persamaan Cauchy-Euler</p> <p>3. PD Tak Homogen dengan Koefisien Konstan: Metode Koefisien Tak Tentu</p> <p>4. PD Tak Homogen dengan Koefisien Konstan: Metode Variasi Parameter</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Media: Laptop dan LCD Projector 			<ul style="list-style-type: none"> • Mengerjakan soal di depan kelas 	<p>orde dua dengan koefisien konstan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penyelesaian persamaan Cauchy-Euler • Ketepatan penggunaan metode koefisien tak tentu untuk menyelesaikan persamaan diferensial tak homogen dengan koefisien konstan • Ketepatan penggunaan variasi parameter untuk menyelesaikan persamaan diferensial tak 	
--	--------------------------------	---	---	--	--	---	--	--

							homogen dengan koefisien konstan	
15	Mahasiswa mampu menjelaskan dan mendiskusikan persamaan diferensial linier orde- n serta menyelesaikan persamaan diferensial tersebut	<p>Persamaan Diferensial Orde-n</p> <ol style="list-style-type: none"> Bentuk Umum Persamaan Diferensial Linier Homogen Orde-n dengan Koefisien Konstan Penyelesaian Persamaan Diferensial Linier Homogen Orde-n dengan Koefisien Konstan 	<ul style="list-style-type: none"> Bentuk: Kuliah Aktifitas di kelas: Metode: Ceramah dan diskusi Media: Laptop dan LCD Projector 	TM: 1x(3x50")	Mengerjakan latihan soal mengenai PD orde- n	<p>Kriteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ketepatan dan penguasaan <p>Bentuk non-test:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan soal di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan pemahaman konsep persamaan diferensial linier homogen orde-n dengan koefisien konstan Ketepatan penyelesaian persamaan diferensial linier homogen orde-n dengan koefisien konstan 	5
16	Ujian Akhir Semester							20