





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 Parsial	SM1752	3	5	1 September 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			
	P1	Menguasai konsep teoretis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika.		
	P2	Menguasai prinsip-prinsip matematika, meliputi pemodelan matematika, riset operasi, persamaan diferensial, dan metode numerik.		
	KK5	Mampu berkolaborasi, beradaptasi, dan menjadi pembelajar sepanjang hayat.		
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	CPMK1	Mampu memahami masalah-masalah fisis atau fenomena alam membentuk dalam persamaan diferensial parsial, menganalisa serta menyelesaikannya (P1, P2, KK5)		
	CPMK2	Mampu menguasai metode-metode yang tepat untuk menyelesaikan persamaan diferensial parsial, menganalisis karakteristik dan perilaku sistem (P2, KK5)		
	CPMK3	Mampu bekerjasama dalam menganalisa dan menyelesaikan fenomena alam yang berbentuk persamaan diferensial parsial (P2, KK5)		
	CPMK4	Mampu berkomunikasi ilmiah baik secara lisan maupun tulisan (P1, KK5)		
Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas beberapa aspek matematis dari PDP. Pembahasannya dititikberatkan pada PDP linier orde dua bertipe hiperbolik, parabolik, dan eliptik. Selain itu, mata kuliah ini mempelajari metode penyelesaian PDP. Di akhir			

	perkuliahan diharapkan mahasiswa dapat memahami penelitian yang berkaitan dengan PDP.
Bahan Kajian/ Materi Pembelajaran	1. Pendahuluan: definisi, orde, dan derajat PDP, kelinieran PDP, pembentukan PDP 2. PDP Linier Orde Dua: bentuk umum dan jenis-jenis PDP linier orde dua 3. Metode penyelesaian PDP linier orde dua: integral langsung, pemisalan $u = e^{ax+by}$, pemisahan variabel 4. Menyelesaikan PDP dengan <i>boundary condition</i>
Daftar Referensi	Utama: Chapra, S.C., Canale R.P., 1990, <i>Numerical Methods for Engineers</i> , 2nd Ed., McGraw-Hill Book Co., New York. Pendukung: Pulcell J.E., Rigdon S.E., Vargerg D,2000. "Calculus", Prentice Hall, New Jersey.
Nama Dosen Pengampu	Rica Amalia, M.Si
Mata Kuliah prasyarat (jika ada)	Persamaan Diferensial Biasa

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)
1,2,3	Mahasiswa mampu menjelaskan, mendiskusikan, dan	Pendahuluan 1. Definisi dan notasi PDP	• Bentuk: Kuliah	TM: 3×(3×50")	Mengerjakan latihan soal mengenai	Kriteria: • Ketepatan dan	• Ketepatan pemahaman definisi	20

	menggunakan konsep dasar persamaan diferensial parsial (PDP)	2. Orde dan derajat PDP 3. Kelinieran PDP 4. Pembentukan PDP	Aktifitas di kelas: • Metode: Ceramah dan diskusi • Media: Laptop dan LCD Projector		konsep dasar PDP	penguasaan Bentuk non-test: • Mengerjaan soal di depan kelas	dan notasi PDP • Ketepatan penentuan orde dan derajat PDP • Ketepatan penentuan kelinieran PDP • Ketepatan pembentukan suatu PDP	
4,5,6,7	Mahasiswa mampu menjelaskan, mendiskusikan, dan menyelesaikan persamaan diferensial linier orde dua	PDP linier orde dua 1. PDP linier orde 2 dan jenis-jenisnya 2. Metode penyelesaian PDP integral langsung 3. Metode penyelesaian PDP pemisalan $u = e^{ax+by}$ 4. Metode penyelesaian PDP pemisahan variabel	• Bentuk: Kuliah Aktifitas di kelas: • Metode: Ceramah dan diskusi • Media: Laptop dan LCD Projector	TM: 4×(3×50")	Mengerjakan latihan soal mengenai PDP linier orde dua	Kriteria: • Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test: • Mengerjaan soal di depan kelas	• Ketepatan dalam penggunaan metode penyelesaian PDP integral langsung • Ketepatan dalam penggunaan metode penyelesaian PDP pemisalan $u = e^{ax+by}$ • Ketepatan dalam penggunaan	20

							n metode penyelesaian PDP pemisahan variabel	
8	Ujian Tengah Semester							20
9,10,11, 12, 13, 14, 15	Mahasiswa mampu menjelaskan, mendiskusikan, dan menggunakan konsep Transformasi Laplace	Konsep Transformasi Laplace 1. Konsep dan notasi Transformasi Laplace 2. Transformasi Laplace pada berbagai fungsi 3. Sifat-sifat Transformasi Laplace 4. Invers Transformasi Laplace 5. Transformasi Laplace pada Turunan Fungsi 6. Transformasi Laplace pada Integral Fungsi 7. Turunan Transformasi Laplace 8. Integral Transformasi Laplace	<ul style="list-style-type: none"> • Bentuk: Kuliah • Aktifitas di kelas: • Metode: Ceramah dan diskusi • Media: Laptop dan LCD Projector 	TM: 7×(3×50")	Mengerjakan latihan soal mengenai Transformasi Laplace	Kriteria: <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan dan penguasaan Bentuk non-test: <ul style="list-style-type: none"> • Mengerjaan soal di depan kelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan pemahaman konsep dan notasi Transformasi Laplace • Ketepatan penggunaan Transformasi Laplace pada berbagai fungsi • Ketepatan penggunaan sifat-sifat Transformasi Laplace untuk penyelesaian soal • Ketepatan penggunaan 	20

							<p>an konsep invers Transformasi Laplace</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan penggunaan konsep Transformasi Laplace pada Turunan Fungsi untuk penyelesaian soal • Ketepatan penggunaan konsep Transformasi Laplace pada Integral Fungsi untuk penyelesaian soal • Ketepatan penggunaan konsep Turunan Transformasi 	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

							Laplace untuk penyelesaian soal • Ketepatan penggunaan konsep Integral Transformasi Laplace untuk penyelesaian soal	
16	Ujian Akhir Semester							20