



INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN (IKIP) SILIWANGI
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN SAINS

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah		Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
PERSAMAAN DIFFERENSIAL		4351622628	2 SKS	6	23Februari 2018
Otorisasi		Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian	Ka PRODI	
		Chandra Novtiar, S.Si., M.Si.	 Dr. H. Heris Hendriana, M.Pd.	Dr. Rippi Maya, M.Pd	
Capaian Pembelajaran (CP) Parameter S=Sikap PP=Penguasaan Pengetahuan KU= Keterampilan Umum KK= Keterampilan Khusus	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah				
	CP-SA	Mampu mengambil keputusan strategis di bidang pendidikan matematika berdasarkan informasi dan data yang relevan.			
	CP-SB	Mampu mengelola sumber daya pendidikan matematika, organisasi dan mengkomunikasikan hasil pengelolaannya secara bertanggungjawab kepada pemangku kepentingan.			
	CP-SC	Mampu berkomunikasi dan beradaptasi dengan lingkungan kerja dan masyarakat baik lokal, nasional, regional maupun internasional			
	CP-PPA	Menguasai konsep dan prinsip pedagogi, didaktik matematika untuk mendukung tugas profesionalnya sebagai pendidik matematika.			
	CP-PPB	Menguasai konsep dan prinsip didaktik-pedagogis matematika serta keilmuan matematika untuk melakukan merencanakan, melaksanakan dan melakukan evaluasi pembelajaran inovatif berbasis IPTEKS.			
	CP-KUA	Mampu mengaplikasikan konsep dan prinsip didaktik-pedagogis matematika serta keilmuan matematika untuk melakukan perencanaan, pengelolaan, implementasi dan evaluasi pembelajaran inovatif, dengan memanfaatkan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (<i>life skills</i>).			
	CP-KUB	Mampu merancang, melaksanakan penelitian dan mempublikasikan hasilnya sehingga dapat digunakan sebagai alternatif penyelesaian masalah di bidang pendidikan matematika.			
	CP-KK	Mampu mengaplikasikan konsep dan prinsip didaktik-pedagogis matematika serta keilmuan matematika untuk melaksanakan <i>mathematical entrepreneurship</i> dengan memanfaatkan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (<i>life skills</i>).			
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)				
	CPMK1	Menguasai konsep matematika yang diperlukan untuk melaksanakan pembelajaran di satuan pendidikan dasar dan menengah (PPA1).			
	CPMK2	Menguasai konsep matematika yang diperlukan untuk studi ke jenjang selanjutnya(PPA2).			
	CPMK3	Menguasai konsep dan prinsip didaktik-pedagogis matematika untuk melakukan pembelajaran inovatif berbasis IPTEKS (PPB2)			

	CPMK4 Mampu mengambil keputusan strategis di bidang pendidikan matematika berdasarkan informasi dan data yang relevan (KKA5).	
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah ini berisi topik-topik seperti : Pengenalan Persamaan Differensial, Persamaan Differensial Biasa, Persamaan Differensial Linear dan Tak Linear, Persamaan Differensial Homogen dan Tak Homogen, Persamaan Differensial Eksak dan Bukan Eksak, Reduksi Persamaan Differensial, dan Persamaan Differensial Orde Tinggi.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Persamaan Differensial (Kuis – Peningkatan Konsep Awal Kalkulus) 2. Persamaan Differensial Biasa 3. Persamaan Differensial Biasa Orde-n 4. Persamaan Differensial Linear dan Tak Linear Orde-n 5. Persamaan Differensial Linear dan Tak Linear Orde-n (Lanjutan) 6. Persamaan Differensial Homogen 7. Persamaan Differensial Tak Homogen 8. Persamaan Differensial Orde Satu (Persamaan Differensial Eksak) 9. Persamaan Differensial Orde Satu (Teorema Keujudan Dan Ketunggalan) 10. Persamaan Differensial Orde Dua 11. Reduksi Persamaan Differensial Orde 2 Menjadi Persamaan Differensial Orde 1 12. Persamaan Differensial Orde Tinggi 13. Persamaan Differensial Orde Tinggi (Lanjutan) 14. Trayektori Orthogonal	
Daftar Referensi	Utama:	
	1. Boyce Di Prima.(2009). <i>Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, Ninth Edition</i>. New York: John Willey& Sons, Inc. 2. Hendriana, H. (2013). Pendahuluan Persamaan Differensial. Bandung Barat : Nusantara Membaca. 3. Kreyszig, E. (1999). <i>Advance Engineering Mathematics</i>, 8th Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc. 4. Maya, R. (2014). <i>Diktat Kuliah: Persamaan Diferensial Biasa</i>. Bandung: tidak diterbitkan.	
	Pendukung:	
	-	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:	Perangkat keras :
	<i>Software Maple</i>	Modul Cetak, Lembar Kerja, <i>Notebook&LCDProjector</i>
Nama Dosen Pengampu	1. Dr. H. Heris Hendriana, M.Pd. 2. M. Afrilianto, S.Pd., M.Pd.	
Matakuliah prasyarat (Jika ada)	Kalkulus Kalkulus Lanjut Aljabar Linear	

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mampu menjelaskan tentang definisi persamaan differensial, dan menentukan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan persamaan differensial	- Pengertian persamaan differensial. - Permasalahan yang berkaitan dengan persamaan differensial	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi, penemuan, dan penugasan	TM: 1x(2x50") TT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Menentukan dan menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial.(Tugas-1)	Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian proses dan jawaban Bentuk non-test: Ringkasan tentang persamaan differensial	- Ketepatan menjelaskan tentang definisi persamaan differensial; - Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial	5
2-3	Mampu menjelaskan tentang persamaan differensial biasa orde satu dan orde-n	- Pengertian persamaan differensial biasa orde satu dan orde-n - Permasalahan yang berkaitan dengan persamaan differensial biasa orde-n	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi, penemuan, dan penugasan	TM: 2x(2x50") TT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Menentukan dan menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial biasa orde satu.(Tugas-2). Menentukan dan menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan	Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian proses dan jawaban Bentuk non-test: Ringkasan tentang persamaan differensial	- Ketepatan menjelaskan tentang definisi persamaan differensial biasa orde satu dan orde-n; - Ketepatan dan kesesuaian dalam	10

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					persamaan differensial biasa orde-n. (Tugas-3).	biasa dan orde-n	menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial biasa dan orde-n	
4-5	Mampu menjelaskan tentang persamaan differensial linear dan tak linear	- Pengertian persamaan differensial linear dan tak linear - Permasalahan yang berkaitan dengan persamaan differensial linear dan tak linear	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi, penemuan, dan penugasan	TM: 2x(2x50") TT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Menentukan dan menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial linear. (Tugas-4). Menentukan dan menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial tak linear. (Tugas-5).	Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian proses dan jawaban Bentuk non-test: Ringkasan tentang persamaan differensial linear dan tak linear	- Ketepatan menjelaskan tentang definisi persamaan differensial linear dan tak linear; - Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial linear dan tak	10

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
							linear	
6	Mampu menjelaskan tentang persamaan differensial homogen	• Pengertian persamaan differensial homogen • Permasalahan yang berkaitan dengan persamaan differensial homogen	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi, penemuan, dan penugasan	TM: 1x(2x50") TT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Menentukan dan menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial homogen.(Tugas-6).	Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian proses dan jawaban Bentuk non-test: Ringkasan tentang persamaan differensial homogen	• Ketepatan menjelaskan tentang definisi persamaan differensial homogen; • Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial homogen	5
7	Mampu menjelaskan tentang persamaan differensial tak homogen	• Pengertian persamaan differensial tak homogen • Permasalahan yang berkaitan dengan persamaan differensial tak homogen	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi, penemuan, dan penugasan	TM: 1x(2x50") TT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Menentukan dan menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial tak homogen.(Tugas-7).	Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian proses dan jawaban Bentuk non-test: Ringkasantenta	• Ketepatan menjelaskan tentang definisi persamaan differensial tak homogen; • Ketepatan dan kesesuaian	5

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
						ng persamaan differensial tak homogen	dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial tak homogen	
8	Ujian Tengah Semester (UTS)							10
9-10	Mampu menjelaskan tentang persamaan differensial orde-1	- Pengertian persamaan differensial eksak - Permasalahan yang berkaitan dengan persamaan differensial eksak - Teorema Keujudan dan Ketunggalan	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi, penemuan, dan penugasan	TM: 2x(2x50") TT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Menentukan dan menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial eksak. (Tugas-9). Membuktikan teorema keujudan dan ketunggalan. (Tugas-10).	Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian proses dan jawaban Bentuk non-test: - Ringkasan tentang persamaan differensial eksak - Menuliskan teorema keujudan dan ketunggalan	- Ketepatan menjelaskan tentang definisi persamaan differensial eksak; - Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial eksak	10

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
							Ketepatan dalam membuktikan teorema keujudan dan ketunggalan	
11	Mampu menjelaskan tentang persamaan differensial orde dua	- Pengertian persamaan differensial orde dua - Permasalahan yang berkaitan dengan persamaan differensial orde dua	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi, penemuan, dan penugasan	TM: 1x(2x50") TT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Menentukan dan menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial orde dua.(Tugas-11).	Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian proses dan jawaban Bentuk non-test: Ringkasan tentang persamaan differensial orde dua	- Ketepatan menjelaskan tentang definisi persamaan differensial orde dua; - Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differensial orde dua	5
12	Mampu menjelaskan tentang reduksi persamaan	Reduksi persamaan differensial orde 2 menjadi persamaan differensial orde 1	Bentuk: Kuliah Metode:	TM: 1x(2x50") TT:	Menyelesaikan reduksi persamaan differensial orde 2 menjadi persamaan differensial	Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian proses dan	Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan	5

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	differential orde 2 menjadi persamaan differential orde 1		Diskusi, penemuan, dan penugasan	1x(2x60") BM: 1x(2x60")	orde 1 (Tugas-12).	jawaban Bentuk non-test: Ringkasan tentang reduksi persamaan differential orde 2 menjadi persamaan differential orde 1	eduksi persamaan differential orde 2 menjadi persamaan differential orde 1	
13-14	Mampu menjelaskan tentang persamaan differential orde tinggi	• Pengertian persamaan differential orde tinggi • Permasalahan yang berkaitan dengan persamaan differential orde tinggi • Metode koefisien tak tentu dan variasi parameter untuk menyelesaikan persamaan differential orde tinggi	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi, penemuan, dan penugasan	TM: 2x(2x50") TT: 2x(2x60") BM: 2x(2x60")	Menentukan dan menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differential orde tinggi dengan metode koefisien tak tentu (Tugas-13). Menentukan dan menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan differential orde tinggi dengan metode variasi	Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian proses dan jawaban Bentuk non-test: Ringkasan tentang reduksi persamaan differential orde tinggi	• Ketepatan menjelaskan tentang definisi persamaan differential orde tinggi; • Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan persamaan	10

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
					parameter (Tugas-14).		differensial orde tinggi • Ketepatan menggunakan metode koefisien tak tentu dan variasi parameter untuk menyelesaikan persamaan differensial	
15	Mampu menjelaskan tentang trayektori orthogonal pada persamaan differensial	• Pengertian trayektori orthogonal • Permasalahan yang berkaitan dengan trayektori orthogonal	Bentuk: Kuliah Metode: Diskusi, penemuan, dan penugasan	TM: 1x(2x50") TT: 1x(2x60") BM: 1x(2x60")	Menentukan dan menyelesaikan trayektori orthogonal (Tugas-15).	Kriteria: Ketepatan dan kesesuaian proses dan jawaban Bentuk non-test: Ringkasan tentang trayektori orthogonal	• Ketepatan menjelaskan tentang definisi trayektori orthogonal; • Ketepatan dan kesesuaian dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan trayektori	5

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
							orthogonal	
16	Ujian Akhir Semester (UAS)							20

Catatan:

1. Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI) adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. CPL yang dibebankan pada mata kuliah adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. CP Mata kuliah (CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK) adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
6. Indikator penilaian kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.