KAMPUS

BERDAMPAK

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS CENDERAWASIH
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : **Persamaan Diferensial**
Kode Mata Kuliah : PMAT244320
Jumlah SKS : **3**
Semester : **VI**

Disusun oleh:

Nama : **Prof. Dr. Happy Lumbantobing, M. Si.**
NIP/NIDN : **196812271996031002/0027126805**

UNIVERSITAS CENDERAWASIH
JAYAPURA
2026

UNIVERSITAS CENDERAWASIH
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
SEMESTER GENAP TAHUN AKADEMIK 2025/2026

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

MATA KULIAH	KODE	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN	REVISI KE-
Persamaan Diferensial	PMAT 4222	3	VI	12 Januari 2026	I

	DOSEN PENGEMBANG RPS	KOORDINATOR PRODI	WAKIL DEKAN I
OTORISASI / PENGESAHAN	Prof. Dr. Happy Lumbantobing, M. Si. NIP. 196812271996031002	Pitriana Tandililing, S. Pd., M. Pd. NIP. 198010182008123008	Servo Patrick Kocu, MA., Ph.D. NIP. 19751121212001121001

CPL	CPMK	Sub-CPMK	IKU-Terkait	Alasan Keterkaitan IKU	Strategi Pembelajaran	Bukti Asesmen
Tuliskan butir CPL Program Studi yang dibebankan pada mata kuliah ini	*Tuliskan CPMK yang merupakan turunan/uraian spesifik dari CPL Program Studi yang berkaitan dengan mata kuliah ini*	*Tuliskan turunan lebih rinci dari CPMK, untuk aktivitas perkuliahan di tiap tahapan pembelajaran*	*Tuliskan IKU yang sesuai dengan CPMK*	*Tuliskan argumen/alasan keterkaitan antara CPMK dengan IKU*	*Tuliskan strategi/rencana pembelajaran yang sesuai dengan sub-CPMK dalam rangka pencapaian IKU*	*Tuliskan instrumen asesmen/ evaluasi, dokumen/ hasil kerja yang akan*

CPL-1 Mampu berpikir logis, kritis, dan sistematis dalam pemecahan masalah matematika	CPMK-1 Menjelaskan konsep dan klasifikasi persamaan diferensial secara tepat	Sub-CPMK 1.1: Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian persamaan diferensial dan membedakannya dengan persamaan aljabar	IKU 1 IKU 7			*digunakan untuk mengukur ketercapaian CPMK (Sub-CPMK).*
				Melatih mahasiswa memahami konsep dasar dan mengidentifikasi karakteristik permasalahan, kemampuan awal yang penting dalam analisis masalah di dunia kerja.		
		Sub-CPMK 1.1: Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian persamaan diferensial dan membedakannya dengan persamaan aljabar	IKU 1 IKU 7		1. Ceramah interaktif berbasis pertanyaan pemantik 2. Problem Based Learning (PBL): mahasiswa mengelompokkan contoh PD 3. Penugasan individu terstruktur 4. Case Method: memilih metode dari beberapa PD	1. Instrumen: Kuis/tugas/ latihan 2. Teknik evaluasi: Tes tertulis 3. Dokumen/ Hasil Kerja: Lembar Jawaban
		Sub-CPMK 1.2: Mahasiswa mampu mengklasifikasikan persamaan diferensial berdasarkan: ✓ Orde ✓ linear dan non-linear ✓ homogen dan tak homogen	IKU 1 IKU 7			
		Sub-CPMK 1.3: Mahasiswa mampu menentukan solusi umum dan solusi khusus dari suatu persamaan diferensial sederhana	IKU 1 IKU 7			
		Sub CPMK 1.4: Mahasiswa mampu mengidentifikasi bentuk	IKU 1 IKU 7			

		persamaan diferensial yang sesuai dengan metode penyelesaian tertentu				
CPL-2 Menguasai konsep dasar dan lanjutan matematika	CPMK-2 Menyelesaikan persamaan diferensial orde satu dengan berbagai metode	Sub-CPMK 2.1: Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan diferensial orde satu dengan metode variabel terpisah	IKU 1 IKU 7	Membekali mahasiswa dengan keterampilan menyelesaikan persoalan matematis secara sistematis dan akurat, yang mendukung kompetensi teknis dan profesional	1. Demonstrasi penyelesaian 2. Problem solving 3. Tugas kelompok terstruktur	1. Instrumen: Tugas pemecahan masalah/ latihan 2. Teknik evaluasi: Tes tertulis dan penugsan 3. Dokumen/ Hasil Kerja: Lembar kerja dan laporan
		Sub-CPMK 2.2: Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan diferensial orde satu homogen dan tak homogen	IKU 1 IKU 7			
		Sub-CPMK 2.3: Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan diferensial eksak	IKU 1 IKU 7			
		Sub-CPMK 2.4: Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan diferensial tak eksak menggunakan faktor integrasi.	IKU 1 IKU 7			
		Sub-CPMK 2.5 Mahasiswa mampu memverifikasi kebenaran solusi persamaan diferensial orde satu	IKU 1 IKU 7			
CPL-3 Mampu menerapkan matematika dalam pemodelan masalah kontekstual	CPMK-3 Menyelesaikan persamaan diferensial linear orde lebih tinggi	Sub-CPMK 3.1: Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan diferensial linear orde dua homogen dengan koefisien konstan	IKU 1 IKU 7	Membekali mahasiswa dengan keterampilan menyelesaikan persoalan matematis secara sistematis dan	1. Problem solving 2. Studi kasus 3. Latihan terstruktur	1. Instrumen: UTS/tugas/ presentasi 2. Teknik evaluasi:

		Sub-CPMK 3.2: Mahasiswa mampu menyelesaikan persamaan diferensial linear orde dua tak homogen dengan metode yang sesuai	IKU 1 IKU 7	akurat, yang mendukung kompetensi teknis dan profesional		Tes tertulis dan presentasi 3. Dokumen/ Hasil Kerja: Lembar Jawaban dan slide
		Sub-CPMK 3.3: Mahasiswa mampu menerapkan metode variasi parameter atau koefisien tak tentu	IKU 1 IKU 7			
		Sub-CPMK 3.4: Mahasiswa mampu menentukan solusi khusus berdasarkan kondisi awal	IKU 1 IKU 7			
CPL-4 Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik	CPMK-4 Menerapkan persamaan diferensial untuk memodelkan dan menyelesaikan masalah nyata	Sub-CPMK 4.1: Mahasiswa mampu memodelkan masalah kontekstual (fisika, biologi, ekonomi sederhana) ke dalam bentuk persamaan diferensial	IKU 1 IKU 2 IKU 3 IKU 7	1. Menuntut mahasiswa memodelkan permasalahan kontekstual ke dalam bentuk persamaan diferensial, yang selaras dengan pengalaman magang, proyek riset, atau kegiatan MBKM 2. Membekali mahasiswa dengan keterampilan menyelesaikan	1. Project Based Learning (PjBL) 2. Kerja kelompok berbasis proyek 3. Studi kasus MBKM (opsional)	1. Instrumen: Proyek pemodelan 2. Teknik evaluasi: Penilaian proyek 3. Dokumen/ Hasil Kerja: Laporan
		Sub-CPMK 4.2: Mahasiswa mampu menyelesaikan model persamaan diferensial yang diperoleh secara sistematis				
		Sub-CPMK 4.3: Mahasiswa mampu menafsirkan solusi persamaan diferensial dalam konteks permasalahan nyata				

		Sub-CPMK 4.4: Mahasiswa mampu menyajikan hasil pemodelan dan penyelesaian secara tertulis dan/atau lisan		persoalan matematis secara sistematis dan akurat, yang mendukung kompetensi teknis dan profesional 3. Mengarahkan mahasiswa untuk menyelesaika, menafsirkan, dan mempresentasikan hasil pemodelan, yang mendukung kegiatan pembelajaran berbasis proyek dan pengalaman lapangan 4. Memungkin-kan dosen mengintegrasikan studi kasus nyata yang diperoleh dari kegiatan industri, riset, atau		

				pengabdian kepada masyarakat		

Deskripsi Singkat Mata Kuliah:	Mata kuliah ini membahas konsep dasar persamaan diferensial, metode penyelesaian persamaan diferensial biasa orde satu dan orde tinggi, serta penerapannya dalam pemodelan masalah kontekstual. Pembelajaran dirancang berbasis OBE untuk memastikan ketercapaian capaian pembelajaran secara terukur
Bahan Kajian: Materi pembelajaran	1. Pengantar dan klasifikasi persamaan diferensial 2. Persamaan diferensial orde satu 3. Persamaan diferensial orde tinggi linear 4. Sistem persamaan diferensial 5. Aplikasi persamaan diferensial
Bobot Penilaian	a. Aktivitas Partisipatif: 15 % b. Proyek: 35 % c. Tugas: 10 % d. Quis: 10 % e. UTS: 15 % f. UAS: 15%
Pustaka	Utama: Boyce, W. E., & DiPrima, R. C. Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems. Wiley.
	Pendukung: Zill, D. G. A First Course in Differential Equations with Modeling Applications. Wiley. Kreyszig, E. Advanced Engineering Mathematics. Wiley.
Dosen Pengampu	Prof. Dr. Happy Lumbanto ing, M. Si.
Mata Kuliah Syarat	Kalkulus Diferensial

RINCIAN RENCANA KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan ke-	Sub-CPMK	Materi Pembelajaran {Pustaka}	Penilaian			Bentuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa {Estimasi Waktu}	Pengalaman Belajar
			Indikator	Kriteria & Teknik	Bobot		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	**1.1**	1. Pengertian persamaan diferensial 2. Perbedaan persamaan diferensial dan persamaan aljabar 3. Contoh sederhana persamaan diferensial dalam kehidupan sehari-hari	*Perilaku, unjuk kerja, atau hasil nyata yang bisa diamati/diukur dari mahasiswa dalam rangka pemenuhan CPMK (Sub-CPMK).*	*Kriteria penilaian berisi standar mutu/ukuran yang digunakan untuk menilai unjuk kerja mahasiswa.* *Contoh:* *Ketepatan → jawaban benar minimal 70%.* *Kelengkapan → mencakup semua aspek yang diminta.* *Kejelasan → penyajian runtut, logis, mudah dipahami.* *Kedisiplinan → tugas dikumpulkan tepat waktu.* *Kerapihan & tata bahasa (untuk laporan/essay).* *Kualitas analisis → mampu menghubungkan teori dengan data/hasil percobaan.* *Teknik penilaian berisi cara atau metode yang dipakai untuk mengukur indikator.* *Contoh:*	*Persentase kontribusi setiap bentuk penilaian terhadap nilai akhir mata kuliah*	*Bentuk pembelajaran (tulis yang sesuai:* • *Tatap muka (kuliah di kelas/online)* • *Responsi* • *Praktikum laboratorium* • *Diskusi kelas/kelompok* • *Seminar/presentasi* • *Proyek kelompok (project based learning)* • *Praktik lapangan/field study* • *Tutorial/asistensi* • *Pembelajaran mandiri (self study, e-learning, LMS)* *Metode Pembelajaran (tulis yang sesuai):* • *Ceramah interaktif* • *Tanya jawab* • *Diskusi kelompok* • *Studi kasus (case method)* • *Project Based Learning (PjBL)* • *Problem Based Learning (PBL)* • *Discovery Learning* • *Eksperimen/praktik langsung* • *Simulasi dan role play*	*Aktivitas nyata yang dialami mahasiswa selama proses belajar untuk mencapai CPMK (Sub-CPMK) dan disesuaikan dengan jenis metode pembelajaran yang digunakan, bisa berupa aktivitas kognitif, afektif, psikomotorik, maupun kolaboratif.*

				Tes tertulis (uraian, pilihan ganda, benar-salah, isian singkat). *Tes praktik/ lab. (unjuk kerja, demonstrasi).* *Tugas individu/ kelompok (makalah, resume, esai, proyek).* *Presentasi (penilaian lisan dengan rubrik).* *Observasi sikap (checklist, rating scale).* *Kuis (Google Form, LMS, dll).*		• *Pembelajaran berbasis e-learning/blended learning.* *Penugasan Mahasiswa berisi aktivitas tugas yang harus dikerjakan mahasiswa baik di kelas maupun di luar kelas* *Tuliskan juga estimasi waktu dalam rangka pencapaian CPMK (Sub-CPMK)*	
1	1.1.	1. Pengertian persamaan diferensial 2. Perbedaan persamaan diferensial dan persamaan aljabar 3. Contoh sederhana persamaan diferensial dalam kehidupan sehari-hari	1. Mahasiswa menjelaskan kembali pengertian persamaan diferensial secara lisan/tertulis dengan benar. 2. Mahasiswa mengidentifikasi minimal 3 contoh persamaan diferensial dan bukan persamaan diferensial. 3. Mahasiswa berpartisipasi aktif dalam	Instrumen: Tes diagnostik, observasi diskusi Kriteria: • Ketepatan definisi (≥70%) • Kemampuan membedakan PD dan non-PD • Keaktifan diskusi Teknik: Tes tertulis singkat, observasi dengan lembar cek		Bentuk Pembelajaran: • Tatap muka • Diskusi kelas Metode Pembelajaran: • Ceramah interaktif • Tanya jawab Penugasan Mahasiswa: Mengidentifikasi contoh dan noncontoh persamaan diferensial dari buku teks Estimasi Waktu: Tatap muka: 150 menit Tugas terstruktur: 60 menit Mandiri: 60 menit	Mendengarkan dan mencatat konsep dasar persamaan diferensial (kognitif) Mengidentifikasi contoh dan noncontoh PD dari soal yang diberikan (kognitif) Mengajukan pertanyaan atau menanggapi penjelasan dosen (afektif)

			diskusi kelas (bertanya/menjawab).				
2	1.2	1. Klasifikasi persamaan diferensial: • Orde dan derajat • Linear dan non-linear • Homogen dan tak homogen 2. Identifikasi bentuk persamaan diferensial	1. Mahasiswa mengklasifikasikan persamaan diferensial berdasarkan orde dan sifatnya dengan tepat. 2. Mahasiswa menyusun tabel klasifikasi dari kumpulan soal yang diberikan. 3. Mahasiswa bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas klasifikasi.	Instrumen: Tugas individu, diskusi kelompok Kriteria: • Ketepatan klasifikasi (orde, jenis) • Kelengkapan tabel klasifikasi • Kerja sama kelompok Teknik: Penugasan tertulis, observasi & rubrik diskusi		Bentuk Pembelajaran: • Tatap muka • Diskusi kelompok • Tutorial Metode Pembelajaran: • Ceramah interaktif • Diskusi kelompok Penugasan Mahasiswa: • Tugas individu: tabel klasifikasi PD • Diskusi kelompok kecil Estimasi Waktu: • Tatap muka: 150 menit • Terstruktur: 60 menit • Mandiri: 60 menit	Mengelompokkan persamaan diferensial berdasarkan orde dan jenis (kognitif) Berdiskusi dalam kelompok kecil untuk menyepakati hasil klasifikasi (kolaboratif) Menunjukkan sikap saling menghargai pendapat (afektif)
3	1.3	1. Konsep solusi persamaan diferensial 2. Solusi umum dan solusi khusus 3. Masalah nilai awal (initial value problem)	1. Mahasiswa menentukan solusi umum dari persamaan diferensial sederhana.	Instrumen: Tes uraian, latihan terstruktur Kriteria: • Ketepatan solusi umum & khusus • Keterurutan langkah penyelesaian		Bentuk Pembelajaran Tatap muka Responsi Pembelajaran mandiri	Menyelesaikan soal solusi umum dan khusus secara mandiri (kognitif) Menuliskan langkah penyelesaian secara sistematis (psikomotorik akademik)

			2. Mahasiswa menentukan solusi khusus dengan menggunakan kondisi awal. 3. Mahasiswa menyelesaikan soal latihan dengan tingkat ketepatan minimal 70%.	• Ketelitian perhitungan Teknik: Tes tertulis uraian, penilaian proses		Metode Pembelajaran Ceramah interaktif Tanya jawab Latihan terarah Penugasan Mahasiswa Latihan soal solusi umum & khusus Kuis tertulis Estimasi Waktu Tatap muka: 150 menit Terstruktur: 90 menit Mandiri: 60 menit	Mengoreksi hasil pekerjaan berdasarkan umpan balik dosen (afektif)
4	1.4	1. Pemilihan metode penyelesaian persamaan diferensial 2. Pemetaan bentuk PD dengan metode penyelesaian 3. Studi kasus pemilihan metode	1. Mahasiswa mengidentifikasi metode penyelesaian yang tepat untuk suatu persamaan diferensial. 2. Mahasiswa memberikan alasan logis atas pemilihan	Instrumen: Studi kasus, presentasi singkat Kriteria: • Ketepatan pemilihan metode • Argumen logis & relevan • Kejelasan penyampaian Teknik: Penilaian kinerja (performance), rubrik presentasi		Bentuk Pembelajaran Tatap muka Diskusi kelas Seminar/presentasi Metode Pembelajaran Studi kasus (case method) Diskusi kelompok	Menganalisis kasus untuk menentukan metode penyelesaian yang tepat (kognitif) Menyampaikan hasil analisis secara lisan (psikomotorik & afektif) Bekerja sama dalam kelompok saat diskusi (kolaboratif)

			metode yang digunakan. 3. Mahasiswa menyampaikan hasil analisis secara lisan dalam diskusi kelas.			Presentasi Penugasan Mahasiswa Analisis kasus pemilihan metode Presentasi singkat kelompok Estimasi Waktu Tatap muka: 150 menit Terstruktur: 90 menit Mandiri: 60 menit	
5	2.1	1. Persamaan diferensial orde satu 2. Metode variabel terpisah 3. Contoh dan latihan bertahap	1. Mahasiswa menyelesaikan persamaan diferensial orde satu dengan metode variabel terpisah secara benar. 2. Mahasiswa menunjukkan langkah penyelesaian secara sistematis. 3. Mahasiswa menyelesaikan kuis dengan	Instrumen: Kuis, tugas individu Kriteria: • Ketepatan penyelesaian PD variabel terpisah • Kesesuaian prosedur • Ketepatan hasil akhir Teknik: Tes tertulis, penilaian hasil kerja		Bentuk Pembelajaran Tatap muka Responsi Tutorial Metode Pembelajaran Problem Based Learning Tanya jawab Latihan intensif Penugasan Mahasiswa Tugas individu penyelesaian soal	Menyelesaikan soal PD variabel terpisah secara bertahap (kognitif) Menuliskan solusi dengan notasi matematis yang benar (psikomotorik) Menunjukkan ketekunan dan tanggung jawab dalam menyelesaikan tugas (afektif)

			nilai minimal 70%.			Kuis formatif Estimasi Waktu Tatap muka: 150 menit Terstruktur: 90 menit Mandiri: 60 menit	
6	2.2	1. Persamaan diferensial orde satu homogen 2. Persamaan diferensial orde satu tak homogen 3. Contoh dan latihan aplikasi	1. Mahasiswa menyelesaikan PD homogen dan tak homogen orde satu. 2. Mahasiswa menjelaskan perbedaan metode penyelesaian kedua jenis PD tersebut. 3. Mahasiswa berkontribusi aktif dalam diskusi kelompok.	Instrumen: Tugas kelompok, tes uraian Kriteria: • Ketepatan metode homogen/tak homogen • Kontribusi anggota • Kerapian solusi Teknik: Penugasan kelompok, tes tertulis, observasi		Bentuk Pembelajaran Tatap muka Diskusi kelompok Tutorial Metode Pembelajaran Ceramah interaktif Diskusi kelompok Problem Based Learning Penugasan Mahasiswa Tugas kelompok pemecahan soal Ringkasan metode Estimasi Waktu Tatap muka: 150 menit	Membandingkan PD homogen dan tak homogen (kognitif) Menyelesaikan soal secara berkelompok (kolaboratif) Menghargai kontribusi anggota kelompok (afektif)

						Terstruktur: 90 menit Mandiri: 60 menit	
7	2.3	1. Persamaan diferensial eksak 2. Uji keeksakan 3. Penyelesaian persamaan diferensial eksak	1. Mahasiswa menentukan apakah suatu PD bersifat eksak atau tidak. 2. Mahasiswa menyelesai-kan PD eksak dengan prosedur yang benar. 3. Mahasiswa menyelesai-kan latihan mandiri sesuai waktu yang ditentukan.	Instrumen: Kuis, latihan mandiri Kriteria: • Ketepatan identifikasi PD eksak • Ketepatan solusi • Kemandirian belajar Teknik: Tes tertulis, penilaian latihan		Bentuk Pembelajaran Tatap muka Responsi Pembelajaran mandiri Metode Pembelajaran Ceramah interaktif Latihan soal Tanya jawab Penugasan Mahasiswa Latihan mandiri Kuis tertulis Estimasi Waktu Tatap muka: 150 menit Terstruktur: 90 menit Mandiri: 60 menit	Menguji keeksakan suatu PD (kognitif) Menyelesaikan PD eksak secara mandiri (psikomotorik akademik) Menerima dan memperbaiki kesalahan berdasarkan umpan balik (afektif)

8	2.4 dan 2.5	1. Faktor integrasi 2. Penyelesaian PD tak eksak 3. Verifikasi dan pemeriksaan solusi 4. Review materi sebelum UTS	1. Mahasiswa menentukan faktor integrasi yang tepat. 2. Mahasiswa memverifikasi kebenaran solusi persamaan diferensial. 3. Mahasiswa menyimpul-kan hasil review materi sebelum UTS.	Instrumen: Tes formatif komprehensif, refleksi Kriteria: • Ketepatan faktor integrasi • Konsistensi solusi • Kedalaman refleksi Teknik: Tes tertulis, penilaian reflektif		Bentuk Pembelajaran Tatap muka Diskusi kelas Pembelajaran mandiri Metode Pembelajaran Problem Based Learning Diskusi Refleksi Penugasan Mahasiswa Tes formatif komprehensif Refleksi kesiapan UTS Estimasi Waktu Tatap muka: 150 menit Terstruktur: 120 menit Mandiri: 60 menit	Menentukan faktor integrasi yang sesuai (kognitif) Menyelesaikan soal review secara komprehensif (psikomotorik) Melakukan refleksi terhadap capaian belajar (afektif)
9	UTS	Ujian Tengah Semester	1. Mahasiswa menyelesai-kan soal UTS yang mencermin-kan Sub-	Instrumen: Ujian tertulis Kriteria: • Penguasaan Sub-CPMK 1–2		Bentuk Pembelajaran Tatap muka Metode	Mengerjakan soal UTS secara mandiri dan jujur (kognitif & afektif)

			CPMK 1.1–2.5. 2. Mahasiswa menunjukkan penguasaan konsep dan prosedur dengan nilai minimal sesuai standar kelulusan.	• Ketepatan metode & hasil • Keterurutan penyelesaian Teknik: Tes sumatif tertulis (uraian)		Tes tertulis Estimasi Waktu Tatap muka: 150 menit	Menunjukkan ketelitian dan manajemen waktu (afektif)
10	3.1.	1. Persamaan diferensial linear orde dua 2. Persamaan karakteristik 3. Penyelesaian PD orde dua homogen	1. Mahasiswa menyelesaikan PD orde dua homogen menggunakan persamaan karakteristik. 2. Mahasiswa menentukan solusi umum dengan benar. 3. Mahasiswa menyelesaikan tugas individu tepat waktu.	Instrumen: Tugas individu, kuis Kriteria: • Ketepatan solusi PD orde dua homogen • Pemahaman persamaan karakteristik Teknik: Penugasan tertulis, tes formatif		Bentuk Pembelajaran Tatap muka Tutorial Pembelajaran mandiri Metode Pembelajaran Ceramah interaktif Problem Based Learning Penugasan Mahasiswa Tugas individu Kuis Estimasi Waktu Tatap muka: 150 menit	Menyelesaikan PD orde dua homogen menggunakan persamaan karakteristik (kognitif) Menuliskan solusi secara sistematis (psikomotorik) Menyelesaikan tugas individu tepat waktu (afektif)

						Terstruktur: 90 menit Mandiri: 60 menit	
11	3.2.	1. Persamaan diferensial orde dua tak homogen 2. Metode koefisien tak tentu 3. Contoh dan latihan	1. Mahasiswa menyelesaikan PD orde dua tak homogen dengan metode koefisien tak tentu. 2. Mahasiswa menunjukkan ketepatan langkah perhitungan. 3. Mahasiswa mengumpulkan laporan tugas sesuai ketentuan.	Instrumen: Tes uraian, laporan tugas Kriteria: • Ketepatan metode koefisien tak tentu • Kerapian & sistematika laporan Teknik: Tes tertulis, penilaian dokumen		Bentuk Pembelajaran Tatap muka Responsi Metode Pembelajaran Ceramah interaktif Latihan terarah Penugasan Mahasiswa Laporan tugas individu Estimasi Waktu Tatap muka: 150 menit Terstruktur: 90 menit Mandiri: 60 menit	Menerapkan metode koefisien tak tentu (kognitif) Menyusun laporan penyelesaian soal (psikomotorik) Menunjukkan tanggung jawab akademik (afektif)
12	3.3.	1. Metode variasi parameter 2. Perbandingan dengan metode koefisien tak tentu	1. Mahasiswa menjelaskan konsep variasi parameter secara tertulis. 2. Mahasiswa menerapkan	Instrumen: Presentasi kelompok, laporan literatur Kriteria: • Ketepatan konsep variasi parameter • Kualitas presentasi ilmiah • Relevansi referensi		Bentuk Pembelajaran Tatap muka Seminar/presentasi Diskusi kelompok Metode Pembelajaran	Mengkaji literatur terkait metode variasi parameter (kognitif) Mempresentasikan hasil kajian kelompok (psikomotorik & afektif)

			metode variasi parameter pada contoh soal. 3. Mahasiswa menyajikan hasil kajian literatur dalam presentasi kelompok	Teknik: Penilaian kinerja, rubrik presentasi & laporan		Discovery Learning Presentasi Diskusi Penugasan Mahasiswa Kajian literatur Presentasi kelompok Estimasi Waktu Tatap muka: 150 menit Terstruktur: 120 menit Mandiri: 60 menit	Bekerja sama dalam menyusun materi presentasi (kolaboratif)
13	3.4.	1. Masalah nilai awal pada PD orde lebih tinggi 2. Penentuan konstanta dengan kondisi awal 3. Contoh aplikasi	1. Mahasiswa menentukan solusi khusus PD orde tinggi dengan kondisi awal. 2. Mahasiswa menunjuk-kan konsistensi prosedur penyelesai-an.	Instrumen: Tes pemecahan masalah, tugas individu Kriteria: • Ketepatan solusi khusus • Konsistensi prosedur • Ketelitian perhitungan Teknik: Tes tertulis, penilaian hasil kerja		Bentuk Pembelajaran Tatap muka Tutorial Metode Pembelajaran Problem Based Learning Latihan soal Penugasan Mahasiswa	Menyelesaikan masalah nilai awal orde tinggi (kognitif) Menuliskan solusi lengkap dan runtut (psikomotorik) Menunjukkan kemandirian belajar (afektif)

			3. Mahasiswa menyelesai-kan latihan dengan ketepatan minimal 70%.			Tugas individu pemecahan masalah Estimasi Waktu Tatap muka: 150 menit Terstruktur: 90 menit Mandiri: 60 menit	
14	4.1	1. Pemodelan masalah nyata menggunakan persamaan diferensial 2. Model pertumbuhan dan peluruhan 3. Model aplikasi fisika/biologi/ekonomi sederhana	1. Mahasiswa memformulasikan masalah kontekstual ke dalam model persamaan diferensial. 2. Mahasiswa menyusun proposal proyek pemodelan. 3. Mahasiswa bekerja sama secara efektif dalam kelompok.	Instrumen: Proposal proyek Kriteria: • Ketepatan formulasi model • Kejelasan tujuan & asumsi • Kelayakan model Teknik: Penilaian proyek, rubrik proposal		Bentuk Pembelajaran Tatap muka Proyek kelompok Diskusi Metode Pembelajaran Project Based Learning Studi kasus Penugasan Mahasiswa Penyusunan proposal proyek Estimasi Waktu Tatap muka: 150 menit Terstruktur: 120 menit Mandiri: 90 menit	Mengidentifikasi masalah nyata yang dapat dimodelkan dengan PD (kognitif) Menyusun model matematika secara berkelompok (kolaboratif) Menunjukkan tanggung jawab dan etika kerja tim (afektif)

15	4.2, 4.4 dan 4.3	1. Penyelesaian model persamaan diferensial 2. Interpretasi solusi dalam konteks nyata 3. Presentasi hasil proyek pemodelan 4. Review akhir perkuliahan	1. Mahasiswa menyelesaikan model persamaan diferensial yang telah dibuat. 2. Mahasiswa menafsirkan solusi sesuai konteks masalah. 3. Mahasiswa mempresentasikan hasil proyek secara sistematis dan komunikatif.	Instrumen: Laporan & presentasi proyek, peer assessment Kriteria: • Ketepatan solusi & interpretasi • Kualitas komunikasi ilmiah • Kontribusi individu Teknik: Penilaian proyek, presentasi, penilaian sejawat		Bentuk Pembelajaran Seminar/presentasi Proyek kelompok Metode Pembelajaran Project Based Learning Presentasi Penugasan Mahasiswa Laporan akhir proyek Presentasi dan peer assessment Estimasi Waktu Tatap muka: 150 menit Terstruktur: 150 menit Mandiri: 90 menit	Menyelesaikan dan menginterpretasi solusi model PD (kognitif) Menyusun laporan dan mempresentasikan hasil proyek (psikomotorik) Memberikan dan menerima umpan balik sejawat (afektif & kolaboratif)
16	UAS	Ujian Akhir Semester	1. Mahasiswa menyelesai-kan soal UAS yang mencakup seluruh Sub-CPMK. 2. Mahasiswa menunjuk-kan	• Penguasaan seluruh Sub-CPMK • Ketepatan metode & hasil • Integrasi konsep Teknik: Tes sumatif tertulis (uraian komprehensif)		Bentuk Pembelajaran Tatap muka Metode Tes tertulis komprehensif Estimasi Waktu	Menyelesaikan soal UAS secara komprehensif (kognitif) Menunjukkan kejujuran dan disiplin akademik (afektif)

			ketercapaian CPMK sesuai standar kelulusan mata kuliah.			Tatap muka: 150 menit	

Rubrik Penilaian

Tabel Rubrik Penilaian.

Bentuk Penilaian	**CPMK-1**	**CPMK-2**	**CPMK-3**	**CPMK-4**
Tes diagnostik awal (pilihan ganda singkat)	✓	✓	✓	✓
Lembar observasi partisipasi diskusi	✓	✓	✓	✓
Latihan terstruktur (take-home assignment)		✓	✓	
Tugas kelompok terstruktur	✓	✓	✓	✓
Ujian tertulis (uraian dan problem solving)				✓
Proyek pemodelan				✓

Tabel Skala Penilaian

Nilai Ujian	**Huruf**	**Bobot Nilai**	**Predikat**
85,00 – 100,00	A	4,0	Sangat Memuaskan
80,00 – 84,99	A-	3,75	Memuaskan
75,00 – 79,99	B+	3,25	Sangat Baik
70,00 – 74,99	B	3,00	Baik
65,00 – 69,99	B-	2,75	Cukup Baik

60,00 – 64,99	C+	2,25	Lebih dari Cukup
55,00 – 59,99	C	2,00	Cukup
45,00 – 54,99	D	1,00	Kurang
0 – 44,99	E	0	Sangat Kurang

Bobot Penilaian:

Aktifitas partisipatif (N1): A%

Tugas (N2): B%

Kuis (N3): .C%

UTS (N4): D%

UAS (N5): E%

NILAI AKHIR = A% N1 + B% N2 + C% N3 + D% N4 + E% N5

Lampiran

1. Daftar IKU PTN
2. Daftar Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) Program Studi
3. Instrumen penilaian dan jawabannya
4. Kalender akademik
5. Rencana Evaluasi/Asesmen
6. Daftar tugas tiap pertemuan (individu/kelompok), instruksi singkat, dan kriteria penilaian.

Lampiran 1: Daftar Indikator Kinerja Utama PTN

1. IKU 1: Lulusan mendapat pekerjaan yang layak
    - Persentase lulusan bekerja, melanjutkan studi, atau berwirausaha dalam waktu 6 bulan setelah lulus.
2. IKU 2: Mahasiswa mendapatkan pengalaman di luar kampus
    - Persentase mahasiswa yang mengikuti kegiatan MBKM: magang, proyek desa, pertukaran pelajar, riset, wirausaha, studi independen, atau mengajar di sekolah.
3. IKU 3: Dosen berkegiatan di luar kampus
    - Persentase dosen yang berkegiatan di luar kampus, misalnya di industri, lembaga riset, rumah sakit, sekolah, atau instansi pemerintah.
4. IKU 4: Praktisi mengajar di dalam kampus
    - Jumlah praktisi dari luar kampus (industri, profesional, tokoh masyarakat) yang mengajar di perguruan tinggi.
5. IKU 5: Hasil kerja dosen digunakan oleh masyarakat atau mendapat rekognisi internasional
    - Output penelitian atau pengabdian masyarakat yang diadopsi industri/masyarakat atau dipublikasikan di jurnal bereputasi.
6. IKU 6: Program studi bekerja sama dengan mitra kelas dunia
    - Persentase prodi yang punya kerja sama dengan mitra internasional, industri besar, atau lembaga riset terkemuka.
7. IKU 7: Kelas yang kolaboratif dan partisipatif
    - Persentase mata kuliah dengan pembelajaran berbasis proyek, studi kasus, atau team teaching dengan dosen/mitra eksternal.
8. IKU 8: Program studi berstandar internasional
    - Persentase prodi yang memiliki akreditasi internasional atau standar mutu setara internasional.