



**Universitas Negeri Surabaya
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Program Studi S1 Pendidikan Matematika**

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																	
Kalkulus Diferensial	8420204079		T=4	P=0	ECTS=6.36	1	12 Juli 2025																																	
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																		
			Dr. Endah Budi Rahaju, M.Pd.																																		
Model Pembelajaran	Case Study																																							
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																							
	CPL-5	Memiliki pengetahuan dasar matematika untuk memecahkan masalah matematika dan terapannya dalam pendidikan																																						
	CPL-9	Menunjukkan pengetahuan dan keterampilan dalam melaksanakan penelitian pendidikan matematika																																						
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																							
	CPMK - 1	Menerapkan konsep turunan untuk menyelesaikan masalah optimasi dalam konteks nyata (C3)																																						
	CPMK - 2	Menganalisis perilaku fungsi menggunakan konsep limit dan kontinuitas untuk memahami sifat-sifat grafik fungsi (C4)																																						
	CPMK - 3	Mengevaluasi keakuratan solusi masalah nilai ekstrem menggunakan turunan pertama dan kedua (C5)																																						
	CPMK - 4	Menciptakan model matematika dari fenomena fisik atau ekonomi menggunakan konsep diferensiasi (C6)																																						
	CPMK - 5	Menerapkan aturan rantai dalam diferensiasi untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan komposisi fungsi (C3)																																						
	CPMK - 6	Menganalisis dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan aplikasi turunan, seperti gerak dan laju perubahan (C4)																																						
	CPMK - 7	Mengevaluasi integral tertentu dan tidak tertentu sebagai antiturunan dalam konteks aplikasi nyata (C5)																																						
	CPMK - 8	Menciptakan strategi untuk mengoptimalkan fungsi dalam berbagai konteks praktis menggunakan diferensiasi (C6)																																						
	CPMK - 9	Menerapkan metode numerik sederhana untuk menghitung integral dalam kasus di mana solusi analitik sulit ditemukan (C3)																																						
	CPMK - 10	Menganalisis kesalahan yang mungkin terjadi dalam perhitungan diferensial dan integral serta strategi untuk meminimalisirnya (C4)																																						
	Matrik CPL - CPMK																																							
		<table border="1"><thead><tr><th>CPMK</th><th>CPL-5</th><th>CPL-9</th></tr></thead><tbody><tr><td>CPMK-1</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td></td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td>✓</td><td>✓</td></tr><tr><td>CPMK-5</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-6</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-7</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-8</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-9</td><td>✓</td><td></td></tr><tr><td>CPMK-10</td><td></td><td>✓</td></tr></tbody></table>						CPMK	CPL-5	CPL-9	CPMK-1	✓		CPMK-2		✓	CPMK-3	✓		CPMK-4	✓	✓	CPMK-5	✓		CPMK-6	✓		CPMK-7	✓		CPMK-8	✓		CPMK-9	✓		CPMK-10		✓
CPMK	CPL-5	CPL-9																																						
CPMK-1	✓																																							
CPMK-2		✓																																						
CPMK-3	✓																																							
CPMK-4	✓	✓																																						
CPMK-5	✓																																							
CPMK-6	✓																																							
CPMK-7	✓																																							
CPMK-8	✓																																							
CPMK-9	✓																																							
CPMK-10		✓																																						
	Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																							

		CPMK	Minggu Ke														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		CPMK-1															
		CPMK-2															
		CPMK-3															
		CPMK-4															
		CPMK-5															
		CPMK-6															
		CPMK-7															
		CPMK-8															
		CPMK-9															
		CPMK-10															
Deskripsi Singkat MK		Matakuliah Kalkulus Diferensial pada program studi Pendidikan Matematika pada jenjang S1 membahas konsep dasar kalkulus diferensial, seperti limit, turunan fungsi, aturan turunan, aplikasi turunan dalam berbagai bidang, dan integral tentu. Tujuan dari matakuliah ini adalah agar mahasiswa memahami konsep dasar kalkulus diferensial dan mampu mengaplikasikannya dalam pemecahan masalah matematika serta bidang terkait. Ruang lingkup mata kuliah mencakup pembelajaran tentang limit fungsi, turunan fungsi trigonometri, eksponensial, logaritma, serta penerapan turunan dalam optimisasi dan masalah kecepatan, percepatan, dan laju perubahan.															
Pustaka		Utama :															
			1. Stewart, J. 2016. Calculus: Early Transcendental 8th Edition . Belmont: Brooks/Cole														
			2. Thomas Jr., G., et. al. 2014. Thomas 19 Calculus Early Transcendental 13th Edition . Boston: Addison-Wesley														
			3. Purcell, E. J. et al. 2010. Kalkulus Jilid 1 Edisi Kedelapan (Terjemahan) . Jakarta: Erlangga														
			4. Abadi, & Wintarti, A. 2014. Kalkulus, Buku 1 (in press). Surabaya														
			5. Moesono, D. 1994. Kalkulus I (Edisi Revisi) . Surabaya: University Press Surabaya.														
			6. Tim Dosen Kalkulus Diferensial. 2015. Modul Praktikum Kalkulus Diferensial (in press) . Surabaya														
		Pendukung :															
Dosen Pengampu		Prof. Dr. Mega Teguh Budiarso, M. Pd. Dr. Abdul Haris Rosyidi, S.Pd., M.Pd. Ika Kurniasari, S.Pd., M.Pd. Dini Kinati Fardah, S.Pd.Si., M.Pd. Ahmad Wachidul Kohar, S.Pd., M.Pd. Dr. Noni Indrawatiningsih, M.Pd.															
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian				Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]				Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)						
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)												
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)										
1	Memahami sistem bilangan real dan pertidaksamaan, .	1.Menjelaskan sifat-sifat pada bilangan real. 2.Menyelesaikan pertidaksamaan dan mendapat solusinya pada himpunan bilangan real.		Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 4 X 50			0%										

2	Memahami Fungsi-fungsi Real, Domain dan Range Fungsi, Grafik Fungsi, Komposisi dan Invers Fungsi.	1.Menentukan Domain dan Range Fungsi 2.Jenis-jenis dan Operasi Fungsi 3.Menggambar Grafik Fungsi 4.Menemukan syarat dua fungsi saling invers 5. Mentransformasi fungsi melalui komposisi fungsi 6.Menggunakan Maple untuk menentukan domain, range fungsi, grafik, komposisi dan invers fungsi.		Induktif 4 X 50			0%
3	Memahami Fungsi-fungsi Real, Domain dan Range Fungsi, Grafik Fungsi, Komposisi dan Invers Fungsi.	1.Menentukan Domain dan Range Fungsi 2.Jenis-jenis dan Operasi Fungsi 3.Menggambar Grafik Fungsi 4.Menemukan syarat dua fungsi saling invers 5. Mentransformasi fungsi melalui komposisi fungsi 6.Menggunakan Maple untuk menentukan domain, range fungsi, grafik, komposisi dan invers fungsi.		Induktif 4 X 50			0%
4	Memahami Limit Fungsi dan Kekontinuan suatu fungsi di sebuah titik	1.Menentukan Limit fungsi di suatu titik. 2.Menentukan suatu fungsi kontinu atau diskontinu di suatu titik . 3.Mendefinisikan fungsi baru untuk fungsi yang diskontinu yang dapat dihapuskan. 4.Menggunakan Maple untuk menentukan limit dan kekontinuan suatu fungsi		Penemuan terbimbing 8 X 50			0%
5	Memahami Limit Fungsi dan Kekontinuan suatu fungsi di sebuah titik	1.Menentukan Limit fungsi di suatu titik. 2.Menentukan suatu fungsi kontinu atau diskontinu di suatu titik . 3.Mendefinisikan fungsi baru untuk fungsi yang diskontinu yang dapat dihapuskan. 4.Menggunakan Maple untuk menentukan limit dan kekontinuan suatu fungsi		Penemuan terbimbing 8 X 50			0%

6	Memahami Turunan Fungsi	1.Menyelesaikan Permasalahan turunan berbagai fungsi termasuk fungsi implisit. 2.Dapat menggunakan aturan rantai untuk menyelesaikan turunan fungsi.		Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 8 X 50			0%
7	Memahami Turunan Fungsi	1.Menyelesaikan Permasalahan turunan berbagai fungsi termasuk fungsi implisit. 2.Dapat menggunakan aturan rantai untuk menyelesaikan turunan fungsi.		Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 8 X 50			0%
8	Ujian Tengah Semester	Ujian Tengah Semester		Ujian Tengah Semester 4 X 50			0%
9	Memahami titik kritis, titik ekstrim dan titik belok serta mampu menyelesaikan masalah maksimum/minimum	1.Menentukan titik kritis fungsi 2.Menentukan titik ekstrim dan titik belok 3.Dapat menentukan kurva naik, kurva turun dan kecekungan fungsi melalui uji turunan pertama dan kedua 4.Memodelkan dan menyelesaikan masalah maks/min 5.Menggunakan Maple untuk menentukan limit dan kekontinuan suatu fungsi		Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 4 X 50			0%

10	Memahami titik kritis, titik ekstrim dan titik belok serta mampu menyelesaikan masalah maksimum/minimum	1.Menentukan titik kritis fungsi 2.Menentukan titik ekstrim dan titik belok 3.Dapat menentukan kurva naik, kurva tuun dan kecekungan fungsi melalui uji turunan pertama dan kedua 4.Memodelkan dan menyelesaikan masalah maks/min 5.Menggunakan Maple untuk menentukan limit dan kekontinuan suatu fungsi		Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 4 X 50			0%
11	Memahami titik kritis, titik ekstrim dan titik belok serta mampu menyelesaikan masalah maksimum/minimum	1.Menentukan titik kritis fungsi 2.Menentukan titik ekstrim dan titik belok 3.Dapat menentukan kurva naik, kurva tuun dan kecekungan fungsi melalui uji turunan pertama dan kedua 4.Memodelkan dan menyelesaikan masalah maks/min 5.Menggunakan Maple untuk menentukan limit dan kekontinuan suatu fungsi		Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 4 X 50			0%
12	Limit bentuk tak Tentu dan Teorema L'hôpital	1.Menyelesaikan limit bentuk $0/0$ dan ∞/∞ 2.Menyelesaikan limit bentuk $0-\infty$ 3.Menyelesaikan limit bentuk $\infty-\infty$ 4.Menyelesaikan limit bentuk 0^0 , 0^∞ , dan ∞^0		Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 4 X 50			0%
13	Limit bentuk tak Tentu dan Teorema L'hôpital	1.Menyelesaikan limit bentuk $0/0$ dan ∞/∞ 2.Menyelesaikan limit bentuk $0-\infty$ 3.Menyelesaikan limit bentuk $\infty-\infty$ 4.Menyelesaikan limit bentuk 0^0 , 0^∞ , dan ∞^0		Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 4 X 50			0%
14	Memahami Deret Taylor dan Deret Mc Laurin	1.Mengubah fungsi menjadi bentuk deret Taylor dan/atau Mc Laurin 2.Menggunakan deret Taylor dan/atau Mc laurin pada suatu permasalahan nilai pendekatan		Pendekatan Pembelajaran Kolaboratif (Ceramah, diskusi, dan tanya jawab) 4 X 50			0%
15							0%

16								0%
----	--	--	--	--	--	--	--	----

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
		0%

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-CPMK 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. **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.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposisional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.