

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

(KALKULUS DIFFERENSIAL)

1. Dra. Bintang Zaura, M.Pd.
2. Dra. Ellianti, M.Pd
3. Dr. Usman, S.Pd., M.Pd.



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SYIAH KUALA
2023**

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah : **KALKULUS DIFFERENSIAL**

Program Studi : Pendidikan Matematika.

Semester : 1 (satu)

Kode PMA 102

SKS : 3 (tiga)

Dosen : 1. Dra. Bintang Zaura, M.Pd.

2. Dra. Ellianti, M.Pd.

3. Dr. Usman, S.Pd., M.Pd.

Capaian Pembelajaran Program Studi (CPL) :

S3 : Memiliki integritas dan komitmen yang tinggi terhadap kecedikiaan dan profesinya.

S4 : Memiliki sikap, kepribadian, dan karakter yang mencerminkan nilai-nilai pendidikan.

CP-PPA2 : Menguasai matematika yang diperlukan untuk studi ke jenjang berikutnya.

KU.1 : Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya.

KU.2 : Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.

KU.5 : Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi data.

CP- KK.1 : Mengaplikasikan konsep dan prinsip didaktik-pedagogis matematika serta keilmuan matematika untuk merencanakan pembelajaran dengan memanfaatkan IPTEKS yang berorientasi pada kecakapan hidup (life skills)

CP- KK P2 : Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah pendidikan

CP-MA1 : Mampu mengambil keputusan strategis di bidang matematika berdasarkan informasi dan data yang relevan

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CP-MK) :

- 1) Memahami konsep dasar kalkulus differensial dan pembelajarannya
- 2) Mampu menerapkan konsep dalam penyelesaian masalah
- 3) Merancang media untuk pemahaman materi kalkulus deferensial
- 4) Mampu mengaplikasikan ke dalam bidang yang lain dan kehidupan sehari-hari.

Kriteria Penilaian :

Nomor	Nilai Angka	Nilai Huruf
1	≥ 87	A
2	78 - <87	AB
3	69 - <78	B
4	60 - <69	BC
5	51 - <60	C
6	41 - <51	D
7	<41	E

Item Penilaian : Tugas: 25%
 Ujian Tengah Semester: 25%
 Ujian Akhir Semester: 35%
 Keaktifan 15 %
Total 100%

JADWAL, URAIAN MATERI DAN KEGIATAN PERKULIAHAN.

Minggu Ke-	Kemampuan Akhir yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Menjelaskan konsep limit fungsi	Limit Fungsi	Model: Pembelajaran Langsung Metode: Curah pendapat, diskusi, tanya jawab	1×3×50'	- Melalui tanya jawab mahasiswa dimotivasi tentang pentingnya memahami materi pada mata kuliah kalkulus diferensial. - Penjelasan tentang konsep dasar limit fungsi • Pemberian tindak lanjut berkenaan dengan tugas soa-soal limit fungsi	- Keaktifan mahasiswa - Diskusi mahasiswa - Presentasi	5%

2.	Menjelaskan Pengkajian Mendalam Tentang Limit	Pengkajian Tentang Limit	Model: Kooperatif tipe STAD Metode: Diskusi, tanya jawab, dan penugasan	1×3×50'	● Menyelesaikan tugas masing-masing individu kemudian mendiskusikan dengan pasangannya. ● Mempresentasikan hasil diskusi masing-masing pasangan ● Kelompok lain memberikan tanggapan. ● Pemberian tindak lanjut berkenaan dengan tugas untuk pertemuan berikutnya yaitu mencari informasi tambahan berkenaan dengan limit dan kekontinuan fungsi.	● Keaktifan dalam mengemukakan pendapat dan menjawab soal latihan individual.	5%
3	Mengidentifikasi limit fungsi dan kekontinuan fungsi	Limit & kekontinuan fungsi	Model: Kooperatif tipe STAD Metode: Diskusi, tanya jawab, dan penugasan	1×3×50'	Mengidentifikasi sifat-sifat limit dan kekontinuan fungsi. - Menyelesaikan soal limit dan kekontinuan fungsi dengan diskusi kelompok ● Mempresentasikan hasil diskusi kelompok oleh salah satu perwakilannya, kelompok lain menanggapi.	- Keaktifan mahasiswa - Diskusi mahasiswa	5%
4 & 5	● Menjelaskan Perbandingan Differensial ● Membuktikan aturan perbandingan diferensial	● Perbandingan Differensial ● Aturan menentukan perbandingan differensial dan pembuktiannya	Model: Kooperatif tipe STAD Metode: Diskusi, tanya jawab, dan penugasan	1×3×50'	● Mengkaji pengertian perbandingan differensial ● Secara klasikal membahas aturan menentukan differensial dan memberikan contoh ● Mahasiswa dibagi menjadi 2 ahli:	- Keaktifan dalam mengemukakan pendapat dan menjawab tes lisan. - Ketepatan dalam merumuskan	5%

					(diferensial perkalian dan diferensial pembagian) • Masing-masing kelompok ahli mengkaji/mendiskusikan materi pada kelompok ahli dengan bimbingan dosen • Quis untuk kelompok ahli • Setiap kelompok ahli kembali ke kelompok asal untuk mempresentasikan tugas masing-masing ahli. • Secara acak ditunjuk untuk presentasi di depan kelas. Kelompok lain menanggapi	indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran melalui tugas 3.	
6	Memberikan contoh perbandingan diferensial fungsi Trigonometri	Perbandingan diferensial fungsi trigonometri			• Tanya jawab terkait sifat-sifat trigonometri • Mahasiswa mengkaji bentuk-bentuk perbandingan diferensial fungsi trigonometri secara berkelompok. • Tanya jawab tentang konsep dasar diferensial fungsi trigonometri. • Mendiskusikan penyelesaian soal-soal terkait perbandingan diferensial fungsi trigonometri	• Keaktifan mahasiswa • Diskusi mahasiswa • Presentasi • Ketepatan menjawab soal individu •	

					• Mempresentasikan hasil diskusi kelompok oleh salah satu perwakilannya. Kelompok lain menanggapi. • Quiz		
7 & 8	Mempresentasikan differensial Fungsi Rantai	Differensial fungsi berantai			- Mahasiswa dibagi menjadi 2 ahli: (Aturan rantai yang memuat fungsi aljabar dan trigonometri) - Mendiskusikan materi pada kelompok ahli dengan bimbingan dosen - Quis untuk kelompok ahli - Setiap kelompok ahli kembali ke kelompok asal untuk mempresentasikan tugas masing-masing ahli. - Mahasiswa dipilih secara acak untuk presentasi didepan kelas.	- Keaktifan dalam mengemukakan pendapat dan menjawab kuis. - Ketepatan dalam menjelaskan pada kelompoknya.	
9	Menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan limit fungsi, kekontinuan fungsi, perbandingan diferensial, perbandingan diferensial fungsi trigonometri, diferensial fungsi rantai	UTS	-	1×3×50'	Tes	Ketepatan menjawab soal yang diberikan	25%
10	• Menjelaskan perbandingan	Perbandingan diferensial	Model: Kooperatif tipe NHT	1×3×50'	•Mengkaji dan mendiskusikan	Keaktifan dalam mengemukakan	15%

	diferensial dari fungsi invers Trigonometri Menyelesaikan soal-soal diferensial fungsi invers Trigonometri	fungsi invers trigonometri	Metode: Diskusi, tanya jawab, dan penugasan		penyelesaian soal-soal diferensial fungsi invers trigonometri secara berkelompok - Mempresentasikan hasil diskusi kelompok. - Kuis	pendapat dan menjawab kuis.	
11	- Membedakan bentuk implisit dan eksplisit - Menyelesaikan soal-soal berbentuk differensial Fungsi Implisit	Differensial fungsi implisit	Model: Kooperatif tipe STAD Metode: Diskusi, tanya jawab, dan penugasan	1×3×50'	- Mendiskusikan bentuk fungsi implisit. - Menyelesaikan soal bentuk implisit. - Mempresentasikan hasil diskusi oleh nomor yang ditunjuk. - Nomor yang sama pada kelompok lain menanggapi. - Tes lisan	- Keaktifan mahasiswa - Diskusi mahasiswa - Presentasi - Keaktifan dalam mengemukakan pendapat dan menjawab tes lisan	5%
12	- Menjelaskan dari fungsi Logaritma. - Menjelaskan turunan dari fungsi Logaritma - Menyelesaikan masalah terkait turunan dari fungsi logaritma	Turunan dari fungsi Logaritma	Model: Pembelajaran Langsung Metode: Ceramah, diskusi, tanya jawab	1×3×50'	- Mendiskusikan turunan dari fungsi logaritma - Mempresentasikan hasil diskusi masing-masing kelompok. - Kelompok lain menanggapi. - Kuis.	- Keaktifan mahasiswa - Diskusi mahasiswa - Presentasi.	5%
13	- Menyelesaikan masalah Nilai Maksimum, minimum serta gambar kurva. - Menerapkan nilai maksimum dan minimum dalam	Nilai maksimum dan minimum serta gambar kurva dari suatu fungsi			Dari penjelasan dosen dengan berpasangan mahasiswa menyelesaikan soal-soal terkait nilai maksimum dan minimum serta	- Keaktifan mahasiswa - Diskusi mahasiswa - Presentasi	

	menyelesaikan masalah nyata				menggambarkan kurva dari suatu fungsi. • Presentasi masing-masing pasangan. Pasangan lain menanggapi		
14	- Menjelaskan differensial dari fungsi hiperbolik. - Menyelesaikan masalah yang Perbandingan differensial fungsi hiperbolik.	Aplikasi nilai maksimum dan minimum serta gambar kurva dari suatu fungsi			- Dari penjelasan dosen mahasiswa menentukan diferensial dari fungsi hiperbolik - Mahasiswa dibagi dalam beberapa kelompok mengkaji dan penyelesaian soal-soal terkait diferensial dari fungsi hiperbolik - Presentasi perwakilan kelompok - Kelompok lain menanggapi - Tes	- Keaktifan mahasiswa - Diskusi mahasiswa - Ketepatan dalam menjawab soal tes	
15	- Menjelaskan fungsi dalam bentuk parametrik - Mengkaji dan penyelesaian soal-soal terkait turunan dari fungsi parametrik	- Fungsi dalam bentuk parameter - Turunan dari fungsi perametrik			- Dari penjelasan dosen mahasiswa mengkaji fungsi dalam bentuk parametrik - Dengan berpasangan mahasiswa penyelesaian soal-soal terkait turunan dari fungsi parametrik. - Presentasi masing-masing pasangan. Pasangan lain menanggapi	- Keaktifan mahasiswa - Diskusi mahasiswa - Menanggapi presentasi	
16	Menyelesaikan soal-soal berkenaan dengan	UAS	-	1×3×50'	Tes	Ketepatan menjawab	25%

	diferensial fungsi invers trigonometri, diferensial fungsi implisit, turunan fungsi logaritma, nilai maksimum minimum, diferensial fungsi hiperbolik, dan turunan fungsi parametrik.					soal-soal sesuai alokasi waktu	
--	--	--	--	--	--	--------------------------------	--

Sumber Belajar / Referensi

1. Stewart, J. 2003. Calculus, Brooks/Cole, 5th edition
2. Stewart, J. 1999. Kalkulus Jilid 2 edisi 4. Jakarta: Erlangga
3. Wong, Y.L. Multivariable Calculus. Singapore: University of Singapore
4. Edwin J. Purcell dkk. 1991. Kalkulus dan Geometri Analitis, Jilid 1. Jakarta: Erlangga
5. Leithod 1988. Kalkulus dan ilmu Ukur Analitik . Jilid 1 edisi kelima. Jakarta: Erlangga

Darussalam, 20 Juli 2023
Koordinator Matakuliah

Mengetahui,
Koordinator Prodi S1 Pendidikan Matematika
FKIP USK

Dra. Bintang Zaura, M.Pd
NIP. 19631109 199103 2 001

Prof. Dr. Mailizar, S.Pd., M.Ed.
NIP. 198105252006041002