



### **RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)**

Program Studi	: Pendidikan Matematika (S1)
Mata Kuliah/Kode/SKS	: Kalkulus Diferensial/MAT6302/3
Semester	: 3
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Dosen Pengampu	: Dra. Atmini Dhoruri, M.S
Bahasa Pengantar	: Bahasa Indonesia
Beban Kerja	: Perkuliahan dilaksanakan selama 16 kali pertemuan dengan setiap pekan terdiri atas perkuliahan tatap muka selama 100 menit, tugas tugas terstruktur dengan waktu 180 menit, dan tugas mandiri dengan waktu 180 menit.

#### **Deskripsi Mata Kuliah**

Mata kuliah Kalkulus Diferensial membahas tentang konsep sistem bilangan real, sistem koordinat, fungsi, limit fungsi dan kekontinuan, turunan fungsi, penggunaan turunan dalam berbagai masalah masimum minimum, limit diketakhinggaan, limit tak terhingga, penggambaran grafik canggih dan teorema nilai rata-rata.

#### **Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) dan Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**

- CPL 2. Menunjukkan tanggung jawab, kemampuan adaptasi, kemandirian, dan kepemimpinan dalam melaksanakan tugas  
CPMK 1. Menunjukkan sikap kolaboratif dan kemandirian dalam melaksanakan tugas individu maupun tugas kelompok
- CPL 3. Menunjukkan kecakapan komunikasi secara lisan dan tertulis serta keterampilan berkolaborasi  
CPMK 2. Mengomunikasikan ide pemikiran dalam menyelesaikan masalah matematika secara tertulis maupun lisan

- CPL 6. Menguasai secara komprehensif berbagai konsep matematika sekolah dan matematika lanjutan  
 CPMK 3. Menjelaskan konsep kalkulus diferensial
- CPL 7. Menerapkan konsep dasar pendidikan, konsep pedagogik-didaktik, atau konsep matematika sekolah maupun matematika lanjut untuk menyelesaikan masalah  
 CPMK 4. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep kalkulus diferensial
- CPL 9. Mengembangkan media dan sumber belajar matematika yang inovatif  
 CPMK 5. Mengembangkan media pembelajaran kalkulus diferensial berbasis ICT

### Deskripsi Rencana Pembelajaran

Pembelajaran sikap (CPMK1) dan keterampilan umum (CPMK2) dilaksanakan pada setiap pertemuan secara terintegrasi dalam pembelajaran pengetahuan dan keterampilan. Pelaksanaan pembelajaran pengetahuan (CPMK 3) dan keterampilan (CPMK 4 dan CPMK 5) dideskripsikan sebagai berikut.

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1-2	CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	1. Sistem bilangan real 2. Ketaksamaan, nilai mutlak, akar kuadrat dan kuadrat 3. Sistem koordinat empat bidang dan persamaan lingkaran 4. Garis lurus dan grafik persamaan.	Ekspositori, tanya jawab, demonstrasi	Mempelajari sistem bilangan real, menyelesaikan masalah terkait sistem bilangan real.  Menentukan penyelesaian ketaksamaan, ketaksamaan dan ketaksamaan nilai mutlak, akar kuadrat.  Menentukan jarak pada sistem koordinat empat bidang dan persamaan lingkaran  Mendemostrasikan cara menggambar garis lurus dan grafik	Menyelesaikan masalah terkait sistem bilangan real  Menyelesaikan ketaksamaan, dan ketaksamaan nilai mutlak.  Menentukan jarak dua titik dan persamaan lingkaran  Menggambar garis lurus dan grafik persamaan	- Observasi - Penugasan	1 x 150 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
				persamaan dengan geogebra				
3-4	CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Memahami konsep fungsi dan grafiknya, operasi pada fungsi dan fungsi trigonometri,	Ekspositori, Diskusi, demonstrasi	Penjelasan tentang fungsi dan grafiknya, menentukan nilai fungsi dan menggambar grafik fungsi  Berdiskusi tentang menentukan hasil operasi pada fungsi  Berdiskusi tentang menentukan nilai fungsi trigonometri  Mendemonstrasikan cara menggambar fungsi trigonometri dengan geogebra	Menentukan nilai fungsi dan menggambar grafik fungsi  Menentukan hasil operasi fungsi  Menentukan nilai fungsi trigonometri  Menggambar grafiknya fungsi trigonometri	- Observasi - Penugasan kelompok	1 x 150 menit	A, B, C
5-6	CPMK 2 CPMK 3 CPMK 4	1. Pendahuluan limit 2. Pengkajian mendalam tentang limit 3. Teorema Limit Kekontinuan fungsi	Eksository, Diskusi, kooperatif	Tanya jawab tentang menentukan nilai limit fungsi di suatu titik  Berdiskusi tentang menentukan nilai limit dengan teorema limit dan kekontinuan fungsi	Menentukan limit fungsi di suatu titik  Menentukan limit fungsi menggunakan teorema limit  Menentukan kekontinuan fungsi	- Observasi - Penugasan kelompok - Presentasi	1 x 150 menit	A, B, C
7-8	CPMK 1	1. Dua Masalah satu Tema	Ekspository	Tanya jawab tentang persamaan garis	Menentukan	- Observasi	1 x 150	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
	CPMK 3 CPMK 4	2. Turunan Fungsi 3. Aturan Pencarian Turunan	Diskusi, kooperatif	singgung dan kecepatan sesaat  Berdiskusi tentang cara menentukan turunan fungsi di suatu titik.  Berdiskusi tentang menentukan turunan fungsi dengan aturan pencarian turunan	kedudukan titik-titik terhadap sebuah garis Menentukan persamaan garis singgung  Menentukan kecepatan sesaat dari gerak benda  Menentukan turunan fungsi dengan aturan pencarian turunan	- Penugasan individu - Kuis	menit	
9	UTS					-		
10-11	CPMK 1 CPMK 3 CPMK 4	1. Turunan fungsi trigonometri 2. Aturan Rantai 3. Notasi Leibniz 4. Turunan Tingkat Tinggi	Ekspositori, diskusi, kooperatif	Menjelaskan tentang cara menentukan turunan fungsi trigonometri  Menggunakan aturan rantai untuk menentukan turunan suatu fungsi  Berdiskusi tentang Menggunakan notasi Leibniz untuk turunan  Menentukan turunan tingkat tinggi	Menentukan turunan fungsi Trigonometri  Menentukan turunan suatu fungsi dengan aturan ratai  Menggunakan notasi Leibniz dalam turunan  Menentukan turunan tingkat tinggi	- Observasi - Penugasan kelompok	1 x 150 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
12	CPMK 2 CPMK 3 CPMK 4	1. Pendiferensialan Implisit 2. Laju yang Berkaitan 3. Diferensial dan Hampiran	Ekspositori Diskusi	Menjelaskan cara menentukan turunan fungsi dengan pendiferensialan implisit  Menyelesaikan masalah tentang laju yang berkaitan  Menentukan diferensial, hampiran dan penaksiran galat	Menentukan turunan fungsi dengan pendiferensialan implisit  Menyelesaikan masalah tentang laju yang berkaitan  Menentukan diferensial, hampiran dan menaksir galat.	- Observasi - Penugasan individu - Kuis - Presentasi	1 x 150 menit	A, B, C
13-14	CPMK 3 CPMK 4	1. Maksimum dan minimum 2. Kemonotonan 3. Kecekungan	Ekspository Diskusi demonstrasi	Mendiskusikan tentang cara menentukan interval dimana fungsi naik, fungsi turun  Berdiskusi tentang cara menentukan maksimum dan minimum  Berdiskusi menentukan kecekungan suatu fungsi  Berdiskusi menentukan maksimum dan minimum lokal	Menentukan interval dimana fungsi naik, fungsi turun  Menentukan maksimum dan minimum  Menentukan kecekungan suatu fungsi  Menentukan maksimum dan minimum lokal	- Observasi - Penugasan kelompok	1 x 150 menit	A, B, C
15-16	CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	1. Terapan Ekonomi 2. Limit di tak berhingga 3. Limit tak hingga 4. Penggambaran grafik	Diskusi, Presentasi, Demonstrasi	Berdiskusi tentang cara menyelesaikan masalah terapan pada ekonomi menggunakan turunan	Menyelesaikan masalah terapan ekonomi menggunakan turunan	- Observasi - Presentasi - Penugasan individu	1 x 150 menit	A, B, C

Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
		canggih Teorema nilai rata-rata		Berdiskusi tentang cara menentukan limit di tak hingga  Berdiskusi tentang menentukan limit tak hingga  Mendemonstrasikan cara menggambar grafik persamaan dengan software Geogebra  Menentukan nilai rata-rata untuk turunan	Menentukan limit di tak berhingga  Mahasiswa dapat menentukan limit tak hingga.  Menggambar grafik persamaan dengan geogebra  Menentukan nilai rata-rata untuk turunan			

### Panduan Penilaian

1. Penilaian dilakukan untuk mengukur semua capaian pembelajaran, yaitu capaian pembelajaran sikap (CPMK 1), keterampilan umum (CPMK 2), pengetahuan (CPMK 3), dan keterampilan khusus (CPMK 4 dan CPMK 5).
2. Penilaian sikap dilaksanakan pada setiap pertemuan dengan menggunakan teknik observasi dan/atau penilaian diri dengan menggunakan asumsi bahwa pada dasarnya setiap mahasiswa memiliki sikap yang baik. Mahasiswa tersebut diberi nilai sikap yang sangat baik atau kurang baik apabila menunjukkan secara nyata sikap sangat baik maupun kurang baik dibandingkan sikap mahasiswa pada umumnya. Hasil penilaian sikap tidak menjadi komponen nilai akhir mahasiswa, melainkan sebagai salah satu syarat kelulusan. Mahasiswa akan lulus dari mata kuliah ini apabila minimal memiliki sikap yang baik
3. Nilai akhir mencakup hasil penilaian pengetahuan, keterampilan umum, dan keterampilan khusus yang diperoleh dari penugasan individu, penugasan kelompok, presentasi, kuis, Ujian Sisipan, dan Ujian Akhir Semester dengan pedoman sebagai berikut.

No	CPMK	Objek Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot
1	CPMK 2	Presentasi	Observasi	10%
2	CPMK 3 dan CPMK 4	a. Penugasan individu b. Penugasan kelompok c. Kuis d. Ujian Sisipan e. Ujian Akhir Semester	Tertulis	10% 10% 20% 20% 25%
3	CPMK 5	Media untuk demonstrasi	Observasi	5%
			Total	100%

### Referensi

1. **Wajib :** A. Purcell, Edwin J. dan Varberg, D. 2001. Kalkulus, Edisi Tujuh, Jilid Satu. Alih Bahasa : I Nyoman Sulila. Batam: Interaksa..
2. **Tambahan:** B. Louis Leithold. 1992. Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik, Edisi kelima, jilid 1. Alih bahasa: E. Hutahaean. Jakarta: Penerbit Erlangga.  
C. Frank Ayres, JR. 2000. *Calculus* . Theory and Problems of Diferential and Integral. Scaum's Outline Series. New York : McGraw-Hills Book Company.

Mengetahui  
Ketua Jurusan

Yogyakarta, 30 Januari 2019  
Dosen

Dr. Ali Mahmudi  
NIP. 197306231999031001

Dra. Atmini Dhoruri, M.S  
NIP. 196007101986102001

**Lampiran 1 Lembar Observasi/Jurnal Penilaian Sikap**

Berikan catatan terhadap sikap mahasiswa sebagai berikut.

No	Nama Siswa	Kejadian	Hari/tanggal	Keterangan
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				



15				
dst				

## Lampiran 2. Pedoman Penilaian Keterampilan Kolaboratif

### Lembar Observasi Keterampilan Kolaboratif

Berikan penilaian terhadap setiap aspek keterampilan kolaboratif masing-masing mahasiswa dengan kategori SB (Sangat Baik), B (Baik), C (Cukup), atau K (Kurang)

No	Nama Mahasiswa	Aspek Keterampilan Kolaboratif				
		A	B	C	D	E
1						
2						
3						
...						
...						

### Keterangan aspek keterampilan kolaboratif

- A. Keaktifan memberikan ide
- B. Kesiapan untuk menerima ide
- C. Kesiapan untuk berbagi tugas
- D. Kepedulian terhadap permasalahan yang dihadapi dalam kelompok
- E. Keaktifan berargumentasi sebelum kesepakatan diterima bersama