



RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	: Pendidikan Matematika (S1)
Mata Kuliah/Kode	: Kalkulus Lanjut / MAA6313
Semester	: 3
Mata Kuliah Prasyarat	: Kalkulus Diferensial dan Kalkulus Integral
Dosen Pengampu	: Dr. Sugiman, M.Si.
Bahasa Pengantar	: Bahasa Indonesia
Beban Kerja	: Perkuliahan dilaksanakan selama 16 kali pertemuan dengan setiap pekan terdiri atas perkuliahan tatap muka selama 150 menit, tugas tugas terstruktur dengan waktu 150 menit, dan tugas mandiri dengan waktu 180 menit.

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah Kalkulus Lanjut membahas konsep tentang barisan, deret, turunan fungsi peubah banyak, dan integral ganda beserta aplikasinya. Topik-topik yang dipelajari meliputi pengertian barisan dan deret tak hingga, pengujian kekonvergenan atau kedivergenan deret, deret Taylor, fungsi dua peubah, limit dan kekontinuan fungsi dua peubah, keterdiferensial dan turunan berarah, maksimum dan minimum, metode Lagrange, intergral lipat dua dalam koordinat Cartesius dan kutub, volum, dan luas permukaan.

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

- CPL 2. Menunjukkan tanggung jawab, kemampuan adaptasi, kemandirian, dan kepemimpinan dalam melaksanakan tugas (Tingkat Relevansi 2)
CPMK 1-Sikap. Menunjukkan tanggung jawab dalam mengikuti perkuliahan dan dalam menyelesaikan tugas
- CPL 3. Menunjukkan kecakapan komunikasi secara lisan dan tertulis serta keterampilan berkolaborasi (Tingkat Relevansi 2)
CPMK 2-Ketrampilan Umum. Mampu berkomunikasi secara matematis dalam bentuk tulisan
- CPL 5. Menguasai secara komprehensif berbagai konsep matematika sekolah dan matematika lanjut. (Tingkat Relevansi 3)

CPMK 3-Pengetahuan. Menguasai secara mendalam materi barisan, deret, fungsi dua ubah beserta turunannya, dan integral rangkap dua.

CPL 7. Menerapkan konsep dasar pendidikan, konsep pedagogik-didaktik, atau konsep matematika sekolah maupun matematika lanjut dalam menyelesaikan masalah (Tingkat Relevansi 3)

CPMK 4-Ketrampilan Khusus. Mampu menyelesaikan masalah dalam lingkup matematika maupun aplikasi matematika terkait dengan materi barisan, deret, fungsi dua ubah beserta turunannya, dan integral rangkap dua.

CPL 8. Merancang pembelajaran matematika yang bermakna dan implementatif (Tingkat Relevansi 1)

CPMK 5-Ketrampilan Khusus. Menguasai dasar-dasar barisan dan deret serta turunan fungsi dua peubah dan integral ganda guna memperkuat pemahaman matematika mahasiswa dalam merancang pembelajaran matematika yang akurat dan bermakna.

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.

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	Perkuliahan, Presentasi	Observasi	10%

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pertemuan ke-	CPMK	Bahan Kajian Pembelajaran	Bentuk/Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
1	CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Barisan Takhingga dan Barisan Monoton	Diskusi klasikal, Tugas	Menurunkan rumus deret	Kemampuan menghitung deret	Tes tertulis	150'	A, B
2	CPMK 3 CPMK 4	Deret Takhingga dan Teleskopis	Diskusi kelompok, Presentasi	Membuktikan secara matematis	Menghitung deret telekopis	Penugasan	150'	
3	CPMK 3 CPMK 4	Kekonvergenan	Diskusi kelompok, Presentasi	Mengklasifikasi kekonvergenan deret	Membuktikan kekonvergenan barisan	Kuis	150'	A, B
4	CPMK 3 CPMK 4	Deret Taylor dan Maclaurin	Diskusi kelompok, Presentasi	Menurunkan deret Taylor	Menurunkan fungsi dalam deret	Tes tertulis	150'	A, C
5	CPMK 3 CPMK 4	Sisa dan Kekonvergenan Deret Taylor	Kolaboratif	Menunjukkan kekonvergenan deret Taylor	Menentukan sisa	Kuis	150'	A, C
6	CPMK 3 CPMK 4 CPMK 5	Permukaan di R^3	Kolaboratif	Merepresentasikan permukaan secara grafis	Menggambarkan permukaan R^3	Tugas	100'	A, C
		Fungsi dua Peubah	Kolaboratif	Menelaah fungsi dua peubah	Menentukan domain dan range	Tugas	50'	A, B
7	CPMK 3 CPMK 4	Limit Fungsi Dua Peubah	Diskusi kelompok, Presentasi	Mencari limit fungsi dua peubah	Mencari nilai limit	Tes tertulis	50'	A, B
		Kekontinuan	Diskusi kelompok, Presentasi	Menguji kekontinuan	Menentukan fungsi kontinu	Tes tertulis	50'	A, B
		Turunan Parsial	Diskusi kelompok, Presentasi	Menurunkan konsep turunan parsial	Menghitung turunan parsial	Penugasan	50'	A, B
8	CPMK 3 CPMK 4	Turunan Parsial Tingkat Tinggi	Diskusi, Tugas	Menentukan turunan parsial	Menghitung turunan parsial	Kuis	50'	A, C
		Keterdeferensialan	Diskusi, Tugas	Mengkategorikan keterdeferensialan	Membedakan fungsi yang terferensial	Tes tertulis	50'	A, C
9		UTS					100'	

2	CPMK 3 dan CPMK 4	a. Penugasan individu	Tertulis	10%
---	-------------------	-----------------------	----------	-----

	CPMK 3 CPMK 4	Makna Geometris Turunan Parsial	Kolaboratif	Menggambar turunan parsial	Menggambar turunan parsial	Tes tertulis	50'	A, B
10	CPMK 3 CPMK 4	Turunan Berarah	Kolaboratif	Menurunkan turunan berarah	Mencari turunan berarah	Kuis	50'	A, B
		Laju Maksimum	Kolaboratif	Mengaplikasikan turunan berarah	Mencari laju maksimum	Kuis	100'	A, B
11	CPMK 3 CPMK 4	Aturan rantai pada turunan	Kolaboratif	Menemukan rumus aturan rantai	Menerapkan aturan rantai	Kuis	100'	A, C
		Turunan Fungsi Implisit	Diskusi, Tugas	Membuktikan rumus turunan fungsi implisait	Menghitung turunan	Tugas	50'	A, C
12	CPMK 3 CPMK 4	Bidang Singgung Permukaan	Diskusi, Tugas	Menemukan konsep bidang singgung	Menerapkan konsep bidang singgung	Tugas	100'	A, B
		Maksimum Berkendala	Diskusi, Tugas	Menerapkan turunan dalam optimasi	Mencari nilai maksimum	Tes tertulis	50'	A, B
13	CPMK 3 CPMK 4	Integral Lipat Dua	Problem-based Learning	Menemukan konsep intrgral lipat	Menghitung integral lipat	Tes tertulis	100'	A, B
		Daerah Integrasi	Problem-based Learning	Menyatakan daerah integrasi dalam himpunan	Menyatakan daerah integrasi dalam himpunan	Penugasan	50'	A, C
14	CPMK 3 CPMK 4	Integral Lipat Dua atas Daerah Umum	Problem-based Learning	Menerapkan konsep intregral lipat	Menghitung hasil integral lipat	Penugasan	50'	A, C
		Integral Lipat Dua dalam Koordinat Kutub	Problem-based Learning	Menurunkan integral dalam koordinat kutub	Menggunakan koordinat kutub dalam integral	Tes tertulis	100'	A, B
15	CPMK 3 CPMK 4	Volum Benda Pejal	Problem-based Learning	Menerapkan konsep integral	Mecari volum benda pejal	Kuis	100'	A, B
		Luas Permukaan	Problem-based Learning	Menerapkan konsep integral	Menghitung luas perkumaan	Kuis	50'	A, C

4	b. Penugasan kelompok	10%
---	-----------------------	-----

16	CPMK 3 CPMK 4	Pusat Masa Lamina	Problem-based Learning	Menerapkan konsep integral	Menentukan koordinat pusat masa	Tes tertulis	100'	A, C
		Review					50'	
		c. Kuis					20%	
		d. Ujian Sisipan					20%	
		e. Ujian Akhir Semester					25%	
3	CPMK 5	Karya Media dalam bentuk Proyek secara Individu atau Kelompok	Produk				5%	
Total								100%

Referensi

1. Wajib :	A. Sugiman. 2018. Kalkulus Lanjut Berbantuan Geogebra. Hand Book.
2. Tambahan:	B. Purcell, Edwin J. dan Varberg, D. 1987. Kalkulus dan Geometri Analitis, Jilid 2. Edisi kelima. Penerjemah: I Nyoman Sulila, Bana Kartasmita, dan Rawuh. Jakarta: Penerbit Erlangga. C. Larson, Hestetler, and Edwards. 2008. <i>Essencial Calculus: Early Transendental Functions</i> . Boston: Houghtin Mifflin Company.

Mengetahui
Ketua Jurusan

Dr. Ali Mahmudi
NIP. 197306231999031001

Yogyakarta, 30 Januari 2019
Dosen

Dr. Sugiman, M.Si
NIP. 19650228 199101 1 001

Lampiran 1 Jurnal Penilaian Tanggung Jawab Mahasiswa dalam Perkuliahan

Berikan catatan terhadap tanggung jawab mahasiswa sebagai berikut.

No	Nama Siswa	Hari/tanggal	Kejadian
1			
2			
3			
4			
5			
6			

7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
dst			

Lampiran 2. Pedoman Penilaian Kecakapan Berkomunikasi

Lembar Observasi Kecakapan Berkomunikasi

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	Apek Keterampilan Komunikasi				
		A	B	C	D	E
1						
2						
3						
...						
...						

Keterangan aspek keterampilan kolaboratif

- A. Keaktifan memberikan ide
- B. Kesiediaan untuk menerima ide
- C. Kejelasan dalam mengemukakan ide
- D. Kelancaran dalam mengajulan ide
- E. Akurasi ide yang dikemukakan