

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Mata Kuliah: Kalkulus 2



**PRODI MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS BILLFATH
TAHUN 2022**

Dokumen : RPS
Nama Mata Kuliah : Kalkulus 2
Jumlah sks : 3 SKS
Koordinator Tim Pembina MK : -
Koordinator Rumpun MK : Krisna Adilia Daniswara, S.Si., M.Mat.
Tim Teaching : -

Diterbitkan Oleh : Program Studi Matematika, Tahun 2022


DAFTAR ISI

	Halaman
Cover	1
Tim Penyusun	2
Daftar Isi	3
Analisis Pembelajaran	4
Rencana Pembelajaran Semester	6



UNIVERSITAS BILLFATH LAMONGAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI MATEMATIKA (S1)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

NAMA MATA KULIAH	KODE MATA KULIAH	RUMPUN MATA KULIAH	BOBOT (SKS)	SEMESTER	TANGGAL PENYUSUNAN
Kalkulus 2	MPS20604	Dasar-dasar Matematika	3 SKS	II (Dua)	06-02-2022
OTORISASI	Dosen Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ka PRODI
	 Krisna Adilia Daniswara, S.Si., M.Mat.				Ulfa Mahfudli Fadli, S.Si., M.si.
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI				
	Sikap				
	S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.			
	S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.			
	S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.			
	S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.			
	Keterampilan Umum				
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.			
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.			
KU7	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya.				

	KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
	Keterampilan Khusus	
	KK1	Mampu memahami permasalahan matematis sederhana, menganalisis dan menyelesaikannya.
	KK2	Mampu menerima dan mengikuti ilmu baru sesuai dengan bidang kerja yang ditekuni.
	KK3	Mampu mengikuti perkembangan IPTEK yang menunjang bidang kerja.
	Pengetahuan	
	P5	Menguasai teori fundamental matematika yang meliputi konsep himpunan, fungsi, diferensial, integral, ruang dan struktur matematika.
	P6	Menguasai konsep dasar dan penerapan matematika dan ilmu komputasi untuk menyelesaikan pengembangan sistem informasi dan sistem cerdas.
	P7	Memahami ilmu-ilmu dasar yang mendukung kemampuan dalam menghadapi tantangan di masyarakat dan dunia kerja.
	CP-MK	
	M1	Memahami konsep dasar integral yang meliputi integral sebagai antiturunan, integral Riemann, Teorema Dasar Kalkulus I, Teorema Dasar Kalkulus II, serta metode substitusi
	M2	Mengaplikasikan integral dalam menyelesaikan masalah yang sesuai
	M3	Memahami fungsi-fungsi transenden dan integralnya serta penerapannya dalam Persamaan Differensial
Deskripsi Singkat Mata Kuliah	<p>Mata kuliah yang memberikan pemahaman pada mahasiswa tentang konsep integral dan penerapannya. Selain itu juga memberikan wawasan mengenai macam-macam fungsi transenden dan teknik-teknik dalam proses integrasi.</p> <p>Pada mata kuliah ini ditekankan pada keterampilan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah berkaitan dengan integral sehingga diperlukan banyak latihan soal agar mengenal bentuk bentuk soal beserta penyelesaiannya. Untuk itu diberikan tugas-tugas dan kuis sebagai latihan, serta UTS dan UAS sebagai evaluasi hasil belajar.</p>	
Bahan Kajian / Pokok Bahasan	<p>Adapun pokok-pokok bahasan materi yang akan dipelajari dalam mata kuliah ini adalah: Integral sebagai antiturunan, pengantar persamaan diferensial, sigma, integral tertentu, Teorema Dasar Kalkulus I, Teorema Dasar Kalkulus II, Fungsi logaritma, fungsi balikan dan turunannya, fungsi eksponen, persamaan diferensial linier orde satu, fungsi balikan trigonometri, fungsi hiperbola dan balikannya, teknik-teknik integrasi yang meliputi substitusi, parsial, teknik integrasi pada trigonometri, integrasi fungsi rasional serta penerapan integral untuk menyelesaikan masalah luas daerah, volume benda pejal, volume benda putar, panjang kurva bidang, masalah usaha, momen dan pusat massa pada masalah fisika.</p>	
Daftar Referensi	Utama:	
		1. Dale Varberg, Edwin Purcel and Steve Rigdon, Calculus, Prentice Hall, 2007, 9th ed.
	Pendukung:	

	1. Purcell, Edwin J., dkk. 2004, Kalkulus, edisi 8, jilid 1, Erlangga, Jakarta. 2. Thomas, Calculus, Pearson Education, 2005, 13rd ed.	
Media Pembelajaran	Perangkat lunak:	Perangkat Keras:
	Power point, Maple, Wolfram Mathematica	Papan tulis, PC, LCD Projector
Matakuliah prasyarat	Kalkulus 1	

Minggu Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang Direncanakan)	Indikator	Kriteria & Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran (Estimasi Waktu)	Materi Pembelajaran (Pustaka)	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	<i>Integral</i> Memahami konsep antiturunan, aturan pangkat dan generalisasi aturan pangkat pada integral, Integral sebagai operator linear, pengertian Persamaan Diferensial (PD), solusi dan penerapannya.	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal: (3.8): 1, 8, 14, 18, 22, 25, 27, 30 (3.9): 1, 5, 11, 14	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Pemaparan materi secara umum dan penjelasan kontrak kuliah [10 menit] Penjelasan materi dan diskusi [110 menit] Mengerjakan latihan soal dan pembahasan [30 menit]	U (3.8) - 197, U(3.9) – 203	1%
2	Memahami notasi sigma, linearitas sigma, penggunaannya serta konsep luas, dan pendekatan luas dengan poligon	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal:	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Penjelasan materi dan diskusi [120 menit] Mengerjakan latihan soal dan pembahasan [30 menit] Penyampaian tugas 1	U(4.1) – 215	1% Tugas (4%)

3	Memahami kaitan jumlahan Riemann dengan integral tentu, linearitas integral tentu integral tentu sebagai perhitungan luas, Teorema Dasar Kalkulus pertama (TDK 1).	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal:	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Pembahasan tugas 1 [10 menit] Penjelasan materi dan diskusi [110 menit] Pengerjaan latihan soal dan pembahasan [30 menit]	U(4.2) – 224, U(4.3) – 232	1%
4	Quis 1 Memahami konsep Teorema Dasar Kalkulus kedua (TDK 2), metode substitusi, dan teorema nilai rata-rata yang diterapkan pada integral.	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal:	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Quis 1 [100 menit] Penjelasan materi dan diskusi serta pembahasan latihan soal [50 menit]	U(4.4) – 243, U(4.5) – 253	1% Quis 1 (10%)
5	Penerapan Integral Memahami hubungan konsep integral dengan perhitungan luas daerah dan volume benda pejal.	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal:	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Pembahasan Quis 1 [10 menit] Penjelasan materi dan diskusi [110 menit] Pengerjaan latihan soal dan pembahasan [30 menit]	U(5.1) – 275, U(5.2) – 281	1%
6	Memahami hubungan konsep integral dengan perhitungan volume benda putar dan panjang kurva bidang.	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal:	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Penjelasan materi dan diskusi [120 menit] Pengerjaan latihan soal dan pembahasan [30 menit]	U(5.3) – 288, U(5.4) – 294	1% Tugas (4%)

				Penyampaian tugas 2		
7	Memahami konsep integral yang diterapkan dalam ilmu fisika antara lain dalam menghitung usaha, fluida, momen dan pusat massa.	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal:	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Pembahasan tugas 2 [10 menit] Penjelasan materi dan diskusi [110 menit] Pengerjaan latihan soal dan pembahasan [30 menit]	U(5.5) – 301, U(5.6) – 309	1%
8	UTS (Ujian Tengah Semester) (25%)					
9	<i>Fungsi Transenden</i> Memahami definisi fungsi logaritma alami, fungsi logaritma alami beserta sifat-sifatnya, turunan fungsi logaritma alami, keberadaan fungsi-fungsi invers beserta turunannya.	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal:	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Pembahasan UTS [10 menit] Penjelasan materi dan diskusi [110 menit] Pengerjaan latihan soal dan pembahasan [30 menit]	U(6.1) – 325, U(6.2) – 331	1%
10	Memahami definisi fungsi eksponen alami, sifat-sifat fungsi eksponen, aturan fungsi eksponen, dan logaritma umum.	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal:	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Penjelasan materi dan diskusi [120 menit] Pengerjaan latihan soal dan pembahasan [30 menit] Penyampaian tugas 3	U(6.3) – 337, U(6.4) – 342	1% Tugas (4%)

11	Memahami konsep pertumbuhan dan peluruhan eksponen serta definisi persamaan differensial orde satu beserta solusinya.	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal:	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Pembahasan tugas 3 [10 menit] Penjelasan materi dan diskusi [110 menit] Pengerjaan latihan soal dan pembahasan [30 menit]	U(6.5) – 347, U(6.6) - 355	1%
12	Quis 2 Memahami konsep invers dari fungsi trigonometri, turunan fungsi trigonometri, begitu juga dengan konsep dari fungsi hiperbolik	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal:	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Quis 2 [100 menit] Penjelasan materi dan diskusi serta pembahasan latihan soal [50 menit]	U(6.8) – 365, U(6.9) – 374	1% Quis 2 (10%)
13	Teknik Integrasi Memahami aturan-aturan dasar integrasi yaitu substitusi pada integral tak tentu, integral parsial pada integral tak tentu dan integral tentu.	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal:	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Pembahasan Quis 2 [10 menit] Penjelasan materi dan diskusi [110 menit] Pengerjaan latihan soal dan pembahasan [30 menit]	U(7.1) – 383, U(7.2) – 387	1%
14	Memahami integral trigonometri, dan merasionalkan substitusi	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal:	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Penjelasan materi dan diskusi [120 menit]	U(7.3) – 393, U(7.4) – 399	1% Tugas (4%)

				Pengerjaan latihan soal dan pembahasan [30 menit] Penyampaian tugas 4		
15	Memahami teknik integrasi terhadap fungsi rasional dengan pecahan parsial dengan berbagai keadaan faktornya, serta strategi dalam integrasi	Dapat memahami materi yang diajarkan dan dapat menyelesaikan soal – soal:	Mengerjakan latihan soal dan keaktifan di kelas.	Pembahasan tugas 4 [10 menit] Penjelasan materi dan diskusi [110 menit] Pengerjaan latihan soal dan pembahasan [30 menit]	U(7.5) – 404, U(7.6) – 411	1%
16	Ujian Akhir Semester (UAS) (25%)					