



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

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT(sks)	SEMESTER	Tanggal Penyusunan
Kalkulus 2	020406	Dasar-dasar Matematika	3	2	7 Februari 2022
		Dosen Pengembang RPS	Koordinator RMK	Ka. Prodi Matematika	
		 Ahmad Khairul Umam, S.Si., M.Si.	 Nihaya Alivia C. Dewi, S.Si., M.Si.	 Aris Alfian, S.Si., M.Si.	

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL- Prodi	
		Sikap
S1	Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.	
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.	
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila.	
S4	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.	
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.	
S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.	
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara.	
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.	
S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.	
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.	
	Pengetahuan	
P1	Menguasai konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, matematika diskrit, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika.	
P2	Menguasai prinsip-prinsip pemodelan matematika, program linear, persamaan differensial, dan analisis numerik.	
	Keterampilan Umum	
KU1	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.
	KU2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur.
	KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
	KU4	Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
	KU5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
	KU6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya.
	KU7	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya.
	KU8	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri.
	KU9	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
	Keterampilan Khusus	
	KK1	Mampu mengkomunikasikan dan mengembangkan pemikiran matematis, yang diawali dari penguasaan prosedural/komputasi hingga penguasaan yang luas meliputi eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan bukti formal.
	KK2	Mampu mengamati, mengidentifikasi, merumuskan, dan memecahkan masalah melalui pendekatan matematis dengan melibatkan bantuan teknologi.
	KK3	Mampu merekonstruksi/memodifikasi, menganalisis/berfikir secara terstruktur terhadap model matematika dari suatu sistem/masalah nyata, serta mengkaji keakuratan dan menginterpretasikan hasil.
	KK4	Mampu mengambil keputusan yang tepat dengan menggunakan berbagai alternatif pemecahan masalah matematis yang telah tersedia.
	KK5	Mampu berkolaborasi, beradaptasi, dan menjadi pembelajar sepanjang hayat.
	Capaian Pembelajaran (CP-MK)	
	M1	Mahasiswa mampu menghitung integral fungsi transenden
	M2	Mahasiswa mampu menggunakan berbagai teknik integrasi untuk menghitung integral
	M3	Mahasiswa mampu menggunakan konsep Integral dalam berbagai aplikasi
	M4	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika dalam bentuk tak tentu dan integral tak wajar
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini merupakan lanjutan dari mata kuliah Kalkulus 1. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa dilatih untuk mampu memahami materi integral fungsi transenden, teknik integrasi, aplikasi integral serta bentuk tak tentu dan integral tak wajar. Selain itu juga mengerjakan latihan soal dengan ketepatan dalam menyelesaikan masalah-masalah real. Sebagai latihan dirumah, mahasiswa diberikan tugas baik secara individu maupun kelompok. Penilaian yang diambil meliputi nilai dari keaktifan di kelas, tugas baik secara individu maupun kelompok, kuis, ujian tengah semester dan ujian akhir semester.	

Materi Pembelajaran/ Pokok Bahasan	<ul style="list-style-type: none"> • Integral Fungsi Transenden • Teknik Integrasi • Aplikasi Integral • Bentuk Tak Tentu dan Integral Tak Wajar 	
Pustaka	<p>Utama: Purcell, Varberg, Rigdon, “Calculus, Ninth edition”, Pearson, Prentice Hall Inc. USA. 2007.</p> <p>Pendukung:</p> <ol style="list-style-type: none"> Thomas, “Thomas’s calculus early transcendentals 13th Edition”, Pearson Education, Inc. USA. 2008. James Stewart, “Calculus seventh Edition”, Brooks/Cole, Cengage Learning, USA, 2012. Anton, Bivens, Davis, “Calculus Early Transcendentals 10th Edition”, John Wiley & Sons, Inc., USA, 2012. 	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak:	Perangkat Keras
	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Office • PDF • Google Meet 	<ul style="list-style-type: none"> • PC (<i>Personal Computer</i>) • Spidol • Papan tulis
Team Teaching	-	
Mata Kuliah syarat	Kalkulus 1	

Pertemuan ke	Sub-CP-MK (sbg Kemampuan akhir yg diharapkan)	Indikator	Kriteria & Bentuk penilaian	Metode Pembelajaran (estimasi waktu)	Materi Pembelajaran (pustaka)	Setting Pembelajaran	Bobot Penilaian (%)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Mampu memahami materi kalkulus 2 secara umum dan ketentuan-ketentuan, penilaian selama perkuliahan kalkulus 2 dilaksanakan	Mahasiswa antusias untuk melaksanakan perkuliahan kalkulus 2	Kehadiran	Ceramah dan diskusi [60 menit]	Pemaparan materi Kalkulus 2 secara umum dan kontrak kuliah.	Daring	4%
2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menghitung nilai integral tak tentu dan tertentu. 2. Mampu memahami teorema dasar kalkulus. 	Ketepatan dalam menyelesaikan soal mengenai integral tak tentu, integral tertentu, dan teorema dasar kalkulus.	Keaktifan dan tugas: Memberikan latihan soal tentang integral tak tentu, integral tertentu, dan teorema dasar kalkulus.	Pemaparan konsep [60 menit] Latihan Soal dan Pembahasan [90 menit]	Integral Fungsi Transenden	Tatap Muka	3%

3	Mampu memahami integral fungsi logaritma dan eksponensial alami.	Ketepatan dalam menyelesaikan soal mengenai fungsi logaritma alami dan fungsi eksponensial alami.	Keaktifan dan tugas: Memberikan latihan soal tentang fungsi logaritma alami dan fungsi eksponensial alami.	Pemaparan konsep [60 menit] Latihan Soal dan Pembahasan [90 menit]	Integral Fungsi Transenden	Daring	4%
4	Mampu memahami integral dari fungsi eksponensial dan logaritma yang diperumum	Ketepatan dalam menyelesaikan soal mengenai fungsi eksponensial dan logaritma yang diperumum	Keaktifan dan tugas: Memberikan latihan soal tentang fungsi eksponensial dan logaritma yang diperumum	Pemaparan konsep [60 menit] Latihan Soal dan Pembahasan [90 menit]	Integral Fungsi Transenden	Tatap Muka	3%
5	Kuis 1					Tatap Muka	4%
6	Mampu menghitung integral dengan integral parsial dan integral fungsi trigonometri	Ketepatan dalam menghitung integral dengan integral parsial dan integral fungsi trigonometri	Keaktifan dan tugas: Memberikan latihan soal tentang integral parsial dan integral fungsi trigonometri	Pemaparan konsep [60 menit] Latihan Soal dan Pembahasan [90 menit]	Teknik Integrasi	Daring	3%
7	Mampu menghitung integral fungsi trigonometri, fungsi rasional dan irrasional	Ketepatan dalam menghitung integral fungsi trigonometri, fungsi rasional dan irrasional	Keaktifan dan tugas: Memberikan latihan soal tentang integral fungsi trigonometri, fungsi rasional dan irrasional	Pemaparan konsep [60 menit] Latihan Soal dan Pembahasan [90 menit]	Teknik Integrasi	Tatap Muka	4%
8	UTS (Ujian Tengah Semester)					Tatap Muka	20%
9	Mampu menggunakan konsep Integral dalam aplikasi perhitungan luas daerah	Ketepatan dalam menghitung integral dalam aplikasi perhitungan luas daerah	Keaktifan dan tugas: Memberikan latihan soal tentang integral dalam aplikasi perhitungan luas daerah	Pemaparan konsep [60 menit] Latihan Soal dan Pembahasan [90 menit]	Aplikasi Integral	Tatap Muka	4%
10	Mampu menggunakan konsep Integral dalam aplikasi perhitungan volume benda putar dengan metode cakram, cincin, dan metode kulit tabung.	Ketepatan dalam menghitung integral dalam aplikasi perhitungan volume benda putar dengan metode cakram, cincin, dan metode kulit tabung	Keaktifan dan tugas: Memberikan latihan soal tentang integral dalam aplikasi perhitungan volume benda putar dengan metode cakram, cincin,	Pemaparan konsep [60 menit] Latihan Soal dan Pembahasan [90 menit]	Aplikasi Integral	Daring	3%

			dan metode kulit tabung.				
11	Mampu menggunakan konsep Integral dalam aplikasi perhitungan panjang kurva, luas permukaan benda putar, momen dan pusat massa	Ketepatan dalam menghitung integral dalam aplikasi perhitungan panjang kurva, luas permukaan benda putar, momen dan pusat massa	Keaktifan dan tugas: Memberikan latihan soal tentang integral dalam aplikasi perhitungan panjang kurva, luas permukaan benda putar, momen dan pusat massa	Pemaparan konsep [60 menit] Latihan Soal dan Pembahasan [90 menit]	Aplikasi Integral	Tatap Muka	4%
12	Kuis 2					Tatap Muka	3%
13	Mampu menghitung bentuk tak tentu tipe 0/0 dan bentuk tak tentu lainnya	Ketepatan dalam menghitung bentuk tak tentu tipe 0/0 dan bentuk tak tentu lainnya	Keaktifan dan tugas: Memberikan latihan soal tentang bentuk tak tentu tipe 0/0 dan bentuk tak tentu lainnya	Pemaparan konsep [60 menit] Latihan Soal dan Pembahasan [90 menit]	Bentuk Tak Tentu dan Integral Tak Wajar	Tatap Muka	4%
14	Mampu menghitung integral tak wajar: limit tak hingga pada Integrasi dan integran tak hingga	Ketepatan dalam menghitung integral tak wajar: limit tak hingga pada Integrasi dan integran tak hingga	Keaktifan dan tugas: Memberikan latihan soal tentang integral tak wajar: limit tak hingga pada Integrasi dan integran tak hingga	Pemaparan konsep [60 menit] Latihan Soal dan Pembahasan [90 menit]	Bentuk Tak Tentu dan Integral Tak Wajar	Daring	3%
15	Latihan persiapan UAS	Ketepatan dalam mengerjakan soal latihan UAS	Keaktifan: Memberikan latihan soal mengenai materi UAS	Diskusi [150 menit]	Bentuk Tak Tentu dan Integral Tak Wajar	Tatap Muka	4%
16	UAS (Ujian Akhir Semester)					Tatap Muka	30%