

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS) Kalkulus

DR.IR.YUSLENA SARI, S.KOM., M.KOM

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

I. Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK), Sub-CPMK

A. Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi Sarjana Teknologi Informasi:

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;
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 tanggung jawab pada negara dan bangsa;
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S6	Bekerja sama 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 bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
S11	Memanifestasikan nilai kejiwaan WASAKA terhadap masyarakat dan lingkungannya secara berkelanjutan
Ketrampilan Umum	
U1	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;
U2	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
U3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan 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;
U4	Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
U5	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
U6	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
U7	

U8	Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya;
U9	Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;
Ketrampilan Khusus	
K1	Menerapkan prinsip komputasi dan disiplin ilmu yang relevan dalam menganalisa masalah komputasi yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi berbasis teknologi informasi
K2	Mengidentifikasi kebutuhan pengguna dalam merancang, menerapkan dan mengevaluasi solusi berbasis teknologi informasi secara tepat dan akurat
K3	Menerapkan konsep dan metode komputasi yang tepat dalam mengkonfigurasi, mengelola dan mengintegrasikan sumber daya teknologi informasi
K4	Menciptakan kerjasama yang efektif sebagai anggota atau pemimpin tim yang terlibat dalam aktivitas bidang teknologi informasi
K5	Menerapkan kemampuan berkomunikasi secara efektif dalam berbagai konteks profesional bidang teknologi informasi
K6	Menerapkan perilaku profesional sesuai prinsip hukum dan etika bidang keprofesian teknologi informasi
K7	Mengidentifikasi kebutuhan untuk menjadi wirausahawan di bidang teknologi informasi
Pengetahuan	
P1	Konsep teoritis matematika dan statistika secara umum
P2	Konsep teoritis algoritma dan pemrograman secara umum
P3	Konsep teoritis dan teknik infrastruktur teknologi informasi secara umum
P4	Konsep umum dan metode interaksi manusia komputer
P5	Konsep teoritis dan prinsip manajemen teknologi informasi secara mendalam
P6	Konsep umum dan teknik sistem enterprise
P7	Konsep teoritis, metode dan teknik skalabilitas dan analitik data secara mendalam
P8	Konsep umum dan prinsip keamanan siber
P9	Konsep umum dan prinsip isu sosial dan praktik profesional

B. CPL Prodi Sarjana Teknologi Informasi yang dibebankan pada mata kuliah:

S11	Memanifestasikan nilai kejiwaan WASAKA terhadap masyarakat dan lingkungannya secara berkelanjutan
U1	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
K1	Menerapkan prinsip komputasi dan disiplin ilmu yang relevan dalam menganalisa masalah komputasi yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi berbasis teknologi informasi
P1	Konsep teoritis matematika dan statistika secara umum

C. CPMK:

Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan kalkulus seperti limit fungsi, turunan, integral dan lainnya.

D. Sub-CPMK:

Sub-CPMK 1	Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan fungsi-fungsi kalkulus.
Sub-CPMK 2	Mahasiswa mampu menerapkan konsep terkait fungsi trigonometri dalam bentuk latihan dan tugas mandiri
Sub-CPMK 3	Mahasiswa mampu menerapkan konsep terkait invers fungsi dalam bentuk latihan dan tugas mandiri
Sub-CPMK 4	Mahasiswa mampu menerapkan konsep terkait limit fungsi dalam bentuk latihan dan tugas mandiri
Sub-CPMK 5	Mahasiswa mampu menerapkan konsep terkait turunan fungsi dalam bentuk latihan dan tugas mandiri
Sub-CPMK 6	Mahasiswa mampu menerapkan konsep terkait integral dalam bentuk latihan dan tugas mandiri
Sub-CPMK 7	Mahasiswa mampu menerapkan konsep terkait kalkulasi dan iterasi untuk mencari nilai integral terbatas dalam bentuk latihan dan tugas mandiri
Sub-CPMK 8	Mahasiswa mampu menulis dan menyelesaikan program untuk mencari nilai integral terbatas

II. Rencana Pembelajaran Semester

	UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT FAKULTAS TEKNIK PRODI TEKNOLOGI INFORMASI				
RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER					
MATA KULIAH	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)	SEMESTER	Tgl Penyusunan
Kalkulus	STI1102	Mata Kuliah Wajib	3	1	09 Januari 2023
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator MK/RMK	Koordinator Prodi	
	Dr.Ir.Yuslena Sari, S.Kom.,M.Kom			Dr.Ir.Yuslena Sari, S.Kom.,M.Kom	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL				
	SIKAP: S11-Memanifestasikan nilai kejiwaan WASAKA terhadap masyarakat dan lingkungannya secara berkelanjutan				
	KETRAMPILAN UMUM: U1-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				
	KETRAMPILAN KHUSUS: K1-Menerapkan prinsip komputasi dan disiplin ilmu yang relevan dalam menganalisa masalah komputasi yang kompleks untuk mengidentifikasi solusi berbasis teknologi informasi				
	PENGETAHUAN: P1-Konsep teoritis matematika dan statistika secara umum				
	CP-MK				
	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan kalkulus seperti limit fungsi, turunan, integral dan lainnya.				
Diskripsi Singkat MK	Kalkulus; yang dalam hal ini turunan, merupakan suatu alat yang sangat ampuh dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan suatu perubahan. Perubahan di sini adalah perubahan nilai dari suatu variabel. Variabel tersebut dapat berupa variabel bebas dan variabel tidak bebas. Jika nilai variabel bebasnya berubah, maka variabel terikatnya juga akan berubah.				

Bahan Kajian/Pokok Bahasan		Dasar-dasar matematika dengan pokok bahasan: 1. Sistem Bilangan Riil 2. Fungsi dalam Bentuk Parameter dan Koordinat Polar 3. Barisan Bilangan dan Limit Barisan 4. Limit Fungsi 5. Kekontinuan fungsi 6. Turunan 7. Aplikasi Turunan 8. Metode Integrasi				
Pustaka/referensi		Utama :	Pustaka/referensi			
		Larson, R. and Edwards, B. H. (2008). <i>Calculus</i> . Nine Edition, Cengage Learning: USA				
		Pendukung :				
		Purcell, E. J and Varberg, D. (2007). <i>Kalkulus dan Geometri Analisis</i> . Jakarta: Erlangga, Jilid 1, Edisi 7				
Media Pembelajaran		Perangkat lunak :		Media Pembelajaran		
		-		Laptop/PC		
Team Teaching		Dr. Yuslena Sari, S.Kom, M.Kom				
Matakuliah prasyarat		-				
Minggu Ke- (1)	Sub-CPMK (2)	Indikator (3)	Kriteria & Bentuk Penilaian (4)	Metode Pembelajaran [Estimasi Waktu] (5)	Materi Pembelajaran [Pustaka/Referensi] (6)	Bobot Penilaian (%) (7)
1	Sub-CPMK-1: Mahasiswa mampu memahami dan menerapkan fungsi-fungsi kalkulus.	1. Mahasiswa aktif berdiskusi, menyampaikan ide 2. Mahasiswa mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook	Quiz Latihan	- Ceramah, Problem Based Learning [TM: 1 x (1 sks x 50'')] - Tutorial dan Latihan Soal [PT&BM: 1 x(1 sks x 60'')] - Tugas Mandiri [PT&BM: 1 x(1 sks x 60'')]	• Pengertian Fungsi :Linier, Eksponensial, Binomial, Trigonometri, Invers Trigonometri, Hiperbolik, Konstan, Fungsi Logaritma	5
2&3	Sub-CPMK-2: Mampu menerapkan konsep terkait fungsi trigonometri dalam	1. Mahasiswa aktif berdiskusi, menyampaikan ide	Quiz Latihan	- Ceramah, Problem Based Learning [TM: 2 x (1 sks x 50'')]	• Fungsi Trigonometri	15


	bentuk latihan dan tugas mandiri	2. Mahasiswa mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook		<ul style="list-style-type: none"> - Tutorial dan Latihan Soal [PT&BM: 2 x(1 sks x 60'')] - Tugas Mandiri [PT&BM: 2 x(1 sks x 60'')] 		
4&5	Sub-CPMK-3: Mampu menerapkan konsep terkait invers fungsi dalam bentuk latihan dan tugas mandiri	1. Mahasiswa aktif berdiskusi, menyampaikan ide. Mahasiswa mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook	Quiz Latihan	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah, Problem Based Learning [TM: 2 x (1 sks x 50'')] - Tutorial dan Latihan Soal [PT&BM: 2 x(1 sks x 60'')] - Tugas Mandiri [PT&BM: 2 x(1 sks x 60'')] 	• Invers Fungsi	15
6&7	Sub-CPMK-4: Mampu menerapkan konsep terkait limit fungsi dalam bentuk latihan dan tugas mandiri	1. Mahasiswa aktif berdiskusi, menyampaikan ide. 1. Mahasiswa mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook	Quiz Latihan	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah, Problem Based Learning [TM: 2 x (1 sks x 50'')] - Tutorial dan Latihan Soal [PT&BM: 2 x(1 sks x 60'')] - Tugas Mandiri [PT&BM: 2 x(1 sks x 60'')] 	• Limit Fungsi	15
8	Evaluasi Tengah Semester					
9 s/d 11	Sub-CPMK-5: Mampu menerapkan konsep terkait turunan fungsi dalam bentuk latihan dan tugas mandiri	1. Mahasiswa aktif berdiskusi, menyampaikan ide. Mahasiswa mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook	Quiz Latihan	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah, Problem Based Learning [TM: 3x (1 sks x 50'')] - Tutorial dan Latihan Soal [PT&BM: 3 x(1 sks x 60'')] 	• Turunan Fungsi (2)	25

				- Tugas Mandiri [PT&BM: 3 x(1 sks x 60'')]		
12&13	Sub-CPMK-6: Mampu menerapkan konsep terkait integral dalam bentuk latihan dan tugas mandiri	1. Mahasiswa aktif berdiskusi, menyampaikan ide. Mahasiswa mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook	Quiz Latihan	- Ceramah, Problem Based Learning [TM: 2 x (1 sks x 50'')] - Tutorial dan Latihan Soal [PT&BM: 2 x(1 sks x 60'')] - Tugas Mandiri [PT&BM: 2 x(1 sks x 60'')]	Integral (1)	15
14	Sub-CPMK-7: Mampu menerapkan konsep terkait kalkulasi dan iterasi untuk mencari nilai integral terbatas dalam bentuk latihan dan tugas mandiri	1. Mahasiswa aktif berdiskusi, menyampaikan ide. - Mahasiswa mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook	Quiz Latihan	- Ceramah, Problem Based Learning [TM: 1 x (1 sks x 50'')] - Tutorial dan Latihan Soal [PT&BM: 1 x(1 sks x 60'')] - Tugas Mandiri [PT&BM: 1 x(1 sks x 60'')]	• Mencari Nilai Integral Terbatas dengan Pemrograman (1)	5
15	Sub-CPMK-8: Mampu menulis dan menyelesaikan program untuk mencari nilai integral terbatas	1. Mahasiswa aktif berdiskusi, menyampaikan ide. 2. Mahasiswa mencatat proses dan hasil kegiatan ini dg baik pada Logbook	Quiz Latihan	- Ceramah, Problem Based Learning [TM: 1 x (1 sks x 50'')] - Tutorial dan Latihan Soal [PT&BM: 1 x(1 sks x 60'')] - Tugas Mandiri [PT&BM: 1 x(1 sks x 60'')] -	• Mencari Nilai Integral Terbatas dengan Pemrograman (1)	5
16	Evaluasi Akhir Semester					100

Catatan :

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan PRODI (CPL-PRODI)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan PRODI yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-PRODI) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CP Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Teknik penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.

III. SILABUS SINGKAT MATA KULIAH

		UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT Fakultas Teknik Program Studi Teknologi Informasi	
SILABUS SINGKAT			
MATA KULIAH	Nama	Kalkulus	
	Kode	STI1102	
	Kredit	3 SKS	
	Semester	1	
DESKRIPSI MATA KULIAH			
Kalkulus; yang dalam hal ini turunan, merupakan suatu alat yang sangat ampuh dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan suatu perubahan. Perubahan di sini adalah perubahan nilai dari suatu variabel. Variabel tersebut dapat berupa variabel bebas dan variabel tidak bebas. Jika nilai variabel bebasnya berubah, maka variabel terikatnya juga akan berubah.			
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)			
Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan kalkulus seperti limit fungsi, turunan, integral dan lainnya.			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (Sub-CPMK)			
1	Memahami konsep system, grafik dan sistem persamaan linear dalam matriks		
2	Memahami bentuk echelon-baris, metode substitusi mundur dan eliminasi gauss.		
3	Memahami konsep matriks dan operasi matriks, kaidah-kaidah ilmu hitung matriks, matriks elementer dan invers matriks.		
4	Memahami konsep determinan matriks, minor dan kofaktor determinan, nilai determinan serta sifat-sifat determinan.		
5	Memahami konsep vektor, nama sebuah vektor, perkalian titik.		
6	Memahami konsep vektor, perkalian silang, serta garis dan bidang didalam Ruang-3.		
7	Memahami konsep ruang vektor umum dan subruang		
8	Memahami konsep kombinasi linear baik secara bebas dan berkegantungan		
MATERI PEMBELAJARAN			
1. Sistem Bilangan Riil 2. Fungsi dalam Bentuk Parameter dan Koordinat Polar 3. Barisan Bilangan dan Limit Barisan 4. Limit Fungsi 5. Kekontinuan fungsi 6. Turunan 7. Aplikasi Turunan 8. Metode Integrasi			
PUSTAKA			
PUSTAKA UTAMA			
1	Larson, R. and Edwards, B. H. (2008). <i>Calculus</i> . Nine Edition, Cengage Learning: USA		
Pendukung :			
1	Purcell, E. J and Varberg, D. (2007). <i>Kalkulus dan Geometri Analisis</i> . Jakarta: Erlangga, Jilid 1, Edisi 7		
PRASYARAT (Jika ada)			
-			

