



UNIVERSITAS SAM RATULANGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tanggal Penyusunan
KALKULUS	SIS 1192	3(3-0)	II	
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)		Korprodi
	Altien J. Rindengan, S.Si, M.Kom			Altien J. Rindengan, S.Si, M.Kom
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	S12	Menginternalisasi prinsip-prinsip belajar sepanjang hayat, literasi data, literasi teknologi, literasi manusia, dan mampu memahami tanda-tanda revolusi industri 4.0		
	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 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.		
	KU3	Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;		
	KU7	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;		
	KU9	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;		
	KU10	Mampu melakukan analisis & desain dengan menggunakan kaidah rekayasa software dan hardware serta algoritma dengan cara menggunakan tools dan dapat menunjukkan hasil dan kondisi yang maksimal untuk aplikasi bisnis.		
	PP1	Menguasai konsep teoritis bidang pengetahuan Matematika secara umum dan konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan tersebut secara mendalam, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah prosedural.		
	PP2	Menguasai konsep teoritis yang mengkaji, menerapkan dan mengembangkan serta mampu memformulasikan dan mampu mengambil keputusan yang tepat dalam penyelesaian masalah.		
	PP3	Mempunyai pengetahuan dalam penyusunan algoritma pemrograman yang efektif dan efisien serta dapat merancang, membangun dan mengelola aplikasi sistem informasi secara tepat dan akurat untuk pendukung pengambilan keputusan.		
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)			
	a.	Menguasai konsep teoritis matematika meliputi logika matematika, matematika diskret, aljabar, analisis dan geometri, serta teori peluang dan statistika;		
	b.	Menguasai prinsip-prinsip Galat, Persamaan Linear dan Non-Linear, Interpolasi dan Regresi, Integrasi, Turunan dan Persamaan Diferensial biasa;		

	c.	Mampu melakukan eksplorasi, penalaran logis, generalisasi, abstraksi, dan pembuktian formal dalam menyelesaikan masalah matematika melalui pendekatan numerik dengan atau tanpa bantuan piranti lunak matematis;
	d.	Merekonstruksi, memodifikasi, menganalisis model matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan model dan kemanfaatan model dan menarik kesimpulan yang kontekstual dengan pendekatan numerik;
	e.	Mampu melakukan analisis terhadap berbagai masalah matematis yang telah tersedia dan menyajikan simpulan analisis secara mandiri atau kelompok, untuk pengambilan keputusan yang tepat dengan menggunakan pendekatan numerik.
		SUB-CPMK
	1.	Menguasai fungsi transenden
	2.	Menguasai macam-macam limit tak tentu dan penerapan aturan L'hospital
	3.	Menguasai integral tak wajar
	4.	Memahami deret tak hingga
	5.	Memahami turunan dalam ruang dimensi-n
	6.	Menguasai integral dalam ruang dimensi-n
Deskripsi Singkat Mata Kuliah		Kalkulus merupakan lanjutan dari Matematika Dasar. Mata kuliah ini mencakup teori dasar Kalkulus, limit dan aturan L'hospital, integral tak wajar, deret tak hingga, turunan dalam ruang dimensi-n, dan integral dalam ruang dimensi-n
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	1.	Fungsi transenden
	2.	Limit dan Aturan L'hospital
	3.	Integral tak wajar
	4.	Deret tak hingga
	5.	Turunan dalam ruang dimensi-n
	6.	Integral dalam ruang dimensi-n
Daftar Referensi		Edwin J. Purcell & Dale Varberg. Calculus with Analytic Geometry. Fourth edition. I Njoman Susila dkk. Kalkulus dan Geometri Analitis. Erlangga Louis Leithold; M. Margha. Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik. 1986. PT Bina Aksara
Nama Dosen Pengampu		Drs. Jantje D. Prang, M.Si Dr. Deiby T. Salaki, S.Si, M.Si Altien J. Rindengan, S.Si, M.Kom Rinancy Tumilaar, S.Si, M.Si
Mata Kuliah Prasyarat		Matematika Dasar

Matriks Pembelajaran :

Ming	Kemampuan akhir yang diharapkan (sub CPMK)	Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	Bentuk & Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu (Menit)	Tugas Mahasiswa	Penilaian		Referensi	Bobot Nilai (%)
						Kriteria & Bentuk	Indikator		
1	2	3	4	5		6	7		8
1	Menjelaskan konsep dasar Kalkulus untuk Sistem Informasi	Penjelasan Umum Pelaksanaan Perkuliahan	Bentuk : kuliah Metode: <i>Small group discussion</i>	TM:3x50 PT:3x60 BM:3x60	Kelas : mendengarkan penjelasan dosen tentang kontrak perkuliahan Pasca kelas : mempelajari RPS & RT mata kuliah	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): Makalah kelompok	Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok Luaran: Kualitas makalah kelompok	1,2, 3	5
2 - 3	Menjelaskan dan menganalisis fungsi-fungsi transenden	Fungsi Transenden	Bentuk : kuliah Metode: <i>Small group discussion</i>	TM: 2x3x50 PT: 2x3x60 BM: 2x3x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: membahas dan menyimpulkan masalah/tugas yang diberikan dosen secara kelompok & diskusi kelompok Pascakelas: menyusun makalah & tugas dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): - Makalah kelompok - Hasil tes formatif (perorangan)	Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok Luaran: - Kualitas makalah kelompok - Kualitas tes formatif perorangan	1,2, 3	5
4 – 5	Menjelaskan macam-macam bentuk tak tentu dan penerapan aturan L'hospital	Bentuk tak tentu: $\frac{0}{0}$ dan $\frac{\infty}{\infty}$; Aturan L'hospital dan bentuk tak tentu lainnya.	Bentuk : kuliah Metode: <i>Small group discussion</i>	TM: 2x3x50 PT: 2x3x60 BM: 2x3x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: membahas dan menyimpulkan masalah/tugas yang diberikan dosen secara kelompok & diskusi kelompok	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): - Makalah kelompok - Hasil tes	Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok Luaran: - Kualitas makalah kelompok - Kualitas tes	1,2, 3	15

					Pascakelas: menyusun makalah & tugas dan mengunggah pada modul e-learning	formatif (perorangan)	formatif perorangan		
6-7	Menguasai Integral Tak Wajar	<p>a. Batas Tak Terhingga</p> <ul style="list-style-type: none"> - Satu batas integral tak terhingga - Kedua batas integral tak terhingga <p>b. Integral Tak Terhingga</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integral tak terhingga pada titik ujung selang - Integral tak terhingga pada sebuah titik dalam 	Bentuk : kuliah Metode: <i>Collaborative learning</i>	<p>TM: 2x3x50</p> <p>PT: 2x3x60</p> <p>BM: 2x3x60</p>	<p>Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning</p> <p>Kelas: membahas dan menyimpulkan masalah/tugas yang diberikan dosen secara kelompok & diskusi</p> <p>Pascakelas: menyusun makalah & tugas dan mengunggah pada modul e-learning</p>	<p>Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok</p> <p>Nontes(luaran):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Makalah kelompok - Hasil tes formatif (perorangan) 	<p>Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok</p> <p>Luaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kualitas makalah kelompok - Kualitas tes formatif perorangan 	1,2, 3	15
8-10	Menjelaskan tentang Deret Tak Hingga	<p>a. Barisan dan Deret Tak Hingga</p> <p>b. Uji Kekonvergenan suatu Deret, Uji Integral</p> <p>c. Uji Banding Limit, Uji Hasil Bagi</p> <p>d. Uji Kekonvergenan Mutlak</p> <p>e. Deret Kuasa/Deret Pangkat</p> <p>f. Deret Taylor dan Deret Maclaurin</p>	Bentuk : kuliah Metode: <i>Collaborative learning</i>	<p>TM: 3x3x50</p> <p>PT: 3x3x60</p> <p>BM: 3x3x60</p>	<p>Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning</p> <p>Kelas: membahas dan menyimpulkan masalah/tugas yang diberikan dosen secara kelompok & diskusi</p> <p>Pascakelas: menyusun makalah & tugas dan mengunggah pada modul e-learning</p>	<p>Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok</p> <p>Nontes(luaran):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Makalah kelompok - Hasil tes formatif (perorangan) 	<p>Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok</p> <p>Luaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kualitas makalah kelompok - Kualitas tes formatif perorangan 	1,2, 3	20
11-13	Menghitung Turunan dalam Ruang Dimensi-n	<p>a. Fungsi Dua Peubah atau Lebih</p> <p>b. Turunan Parsial</p> <p>c. Limit dan Kekontinuan</p> <p>d. Keterdiferensialan</p>	Bentuk : kuliah Metode : <i>Problem based learning</i>	<p>TM: 3x3x50</p> <p>PT: 3x3x60</p> <p>BM: 3x3x60</p>	<p>Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning</p> <p>Kelas: membahas dan menyimpulkan masalah/tugas yang</p>	<p>Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok</p> <p>Nontes(luaran):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kualitas 	<p>Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok</p> <p>Luaran:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kualitas 	1,2, 3	20

					diberikan dosen secara kelompok & diskusi kelompok Pascakelas: menyusun makalah & tugas dan mengunggah pada modul e-learning	- Makalah kelompok - Hasil tes formatif (perorangan)	makalah kelompok - Kualitas tes formatif perorangan		
14-16	Menghitung Integral dalam Ruang Dimensi-n	a. Integral Lipat Dua di Atas Daerah Persegipanjang b. Integral Lipat Dua di Atas Daerah Sebarang c. Integral Lipat Dua Dalam Koordinat Polar (Koordinat Kutub) d. Titik Pusat Masa dan Momen Inersia e. Luas Permukaan f. Integral Lipat Tiga dalam Koordinat Cartesius g. Integral Lipat Tiga dalam Koordinat Silinder dan Bola	Bentuk : kuliah Metode : <i>Problem based learning</i>	TM: 3x3x50 PT: 3x3x60 BM: 3x3x60	Prakelas: mempelajari modul dalam e-learning Kelas: membahas dan menyimpulkan masalah/tugas yang diberikan dosen secara kelompok & diskusi kelompok Pascakelas: menyusun makalah & tugas dan mengunggah pada modul e-learning	Nontes(proses): Keaktifan dalam diskusi kelompok Nontes(luaran): - Makalah kelompok - Hasil tes formatif (perorangan)	Proses: Keaktifan dalam diskusi kelompok Luaran: - Kualitas makalah kelompok - Kualitas tes formatif perorangan	1,2, 3	20

Daftar Referensi:

1. Edwin J. Purcell & Dale Varberg. Calculus with Analytic Geometry. Fourth edition.
2. I Njoman Susila dkk. Kalkulus dan Geometri Analitis. Erlangga
3. Louis Leithold; M. Margha. Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik. 1986. PT. Bina Aksara