RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)



MATAKULIAH : KALKULUS KODE MK : DAA1060112 SEMESTER : I

Penyusun:

Drs. Sumarno Ismail, M.Pd Nurwan., M.Si

JURUSAN BIOLOGI FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM **UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO** 2022

LEMBAR PENGESAHAN

		Bobot (SKS)						
Mata Kuliah	Kode	Teori	Prakt	ikum	Semester	Revisi		
Kalkulus	DAA1060112	2	-	-	1	-		
Mata Kuliah Syarat	-							
Kelompok Mata Kuliah								
Tim Pengajar	Drs. Sumarno Is Nurwan., M.Si	smail, M.P	d					
Otorisasi	Validator Wakil Dekan 1				Ketua Jurusan			
	Dr. Djuna La	mondo, M	.Pd	Dr.	Lilan Dama, N	Л.Pd		



UNIVERSITAS NEGERI GORONTALO

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN

PROGRAM STUDI STATISTIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)									
MATA KULIAH			KELOMPOK KODE KEAHLIAN DOSEN (KKD)		BOBOT SEMESTER		TANGGAL PENYU		
Kalkulus			DAA1060112		2	1	29 Agustus 202		
OTORISAS	I / PENGESAH	IAN	DOSEN PENG	EMBANG RPS	KOORDI	NATOR KKD	KETUA PROGRAM		
			Drs. Sumarno Ismail, M.Pd Nurwan, M.Si				Dr. Yuliana Retnowati		
Capaian Pembelajaran Lulusan		CPL PRO	DDI						
KU1 Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan b									
		KU3	Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan m nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan s						

		gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas al
		mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
	P1	Menguasai dasar-dasar Matematika
Capaian Pembelajaran Mata		
Kuliah	CP MAT	'A KULIAH (CP-MK)
	M1	Mahasiswa mampu menerapkan matematika dalam berbagai masalah nyata serta mampu berkomunikasi secara aktif da baik lisan ataupun tulisan
	M2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dasar kalkulus serta mampu melakukan simulasi grafik menggunakan aplikasi
	M3	Mahasiswa mempunyai kemampuan untuk mendukung kegiatan studi lanjut ke tingkat yang lebih tinggi
	M4	Mahasiswa mampu menyajikan pemahaman tentang kalkulus 1 baik secara mandiri maupun kelompok
Deskripsi Singkat Mata	Topik yan	ng dibahsa pada matakuliah kalkulus 1 merupakan konsep dasar untuk matakuliah lanjutan seperti kalkulus 2, kalk
Kuliah	persamaaı	n diferensial, dan matakuliah analisis lainnya. Topik yang dibahas dalam matakuliah ini adalah (1) Sistem Bilangan, Pe
	dan Koor	dinat Kartesius, fungsi, limit dan kekontinuan, (2) turunan dan penggunaan turunan, (3) integral dan penggunaan integral
	transender	en, (5) teknik pengintegralan (6) integral tak wajar
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1.	Sistem Bilangan Real (Aksioma)
J	2.	Pertidaksamaan
	3.	Nilai Mutlak
	4.	Sistem Koordinat Kartesius
	5.	Definisi Fungsi
	6.	Fungsi Trigonometri
	7.	Grafik Fungsi
	8.	Komposisi Fungsi
	9.	Limit Fungsi
	10.	Kekontinuan Fungsi

	11.	Turunan				
	12.	Fungsi Implisit				
	13.	Aplikasi Turunan				
	14.	Anti Turunan				
	15.	Notasi Sigma				
	16. Integral Tentu					
	17.	Aplikasi Integral				
Pustaka	Utama :					
	1.	Dale Varberg, Edwin Purcel and Steve Rigdon, Calculus, Prentice Hall, 2007, 9th ed.				
	Pendukung:					
	1.	Stewart, James. Calculus Early Transcendentals, seventh edition, Brooks/Cole Cengage Learning, 2010.				
	2.	Warsoma Djohan, Wono Setya Budhi, Diktat Kalkulus 1, Departemen Matematika FMIPA ITB, 2007				
Team Teaching	-	·				
Mata Kuliah Syarat	-					

Minggu	Kemampuan Akhir Yang	Materi Pembelajaran	Metode	Peni	laian]	Referensi
Ke-	Diharapkan		Pembelajara n	Indikator	Ronfulz	Bobot (%)	
1	 Memahami Kontrak Perkuliahan Memahami sistem bilangan real (sifat-sifat, Aksioma Lapangan, Aksioma Urutan, Aksioma Kelengkapan) 	- Sistem Bilangan Real	- Tatap Muka, diskusi, dan tanya jawab - Tutorial [150']	Mahasiswa dapat: - Memahami kontrak Perkuliahan Matakuliah Kalkulus 1 - Menjelaskan pengertian himpunan bilangan real, sifat-sifatnya dan	Tes tertulis		

				aksioma yang berlaku pada bilangan Real;			
2	 Mampu memahami dan menyelesaikan pertaksamaan bilangan real (Notasi interval, pertidaksamaan polinom dan pertidaksamaan rasional). Mampu menyelesaikan pertaksamaan bilangan real yang memuat tanda mutlak. 	Sistem BilanganRealPertidaksamaanNilai mutlak	- Ceramah dan diskusi melalui kuliah tatap muka - Diskusi dan tanya jawab - Tutorial [150']	Mahasiswa dapat: - Menyelesaikan berbagai jenis pertaksamaan bilangan real; - menyelesaikan pertaksamaan bilangan real yang memuat tanda mutlak.	Tes tertulis	15 %	
3 dan 4	 Mampu menjelaskan perbedaan sistem koordinat kartesius dan koordinat kutub Mampu menjelaskan definisi dan jenis-jenis fungsi Mampu menentukan daerah asal (domain) dan daerah nilai / hasil (range) dari suatu fungsi. Mampu menggambar grafik fungsi linier dan fungsi kuadrat (secara manual maupun berbatuan aplikasi) Mampu membedakan fungsi genap dan fungsi ganjil melalui konsep 	 Sistem koordinat kartesius Definisi Fungsi Fungsi trigonometri Grafik fungsi Komposisi fungsi 	- Tatap Muka, diskusi, dan tanya jawab - Tutorial [300']	Mahasiswa dapat : - Membedakan antara sistem koordinat kartesius dan koordinat kutub - Menentukan berbagai jenis fungsi dan menentukan mana yang termasuk fungsi dan bukan fungsi. - Menentukan daerah asal dan daerah hasil dari fungsi yang diberikan. - Mensketasakan grafik fungsi linier dan fungsi kuadrat (secara manual maupun berbatuan aplikasi) - Membedakan fungsi ganjil melalui konsep	- Tes tertulis - Tugas tertulis	15%	

	f(-x) = f(x) dan f(-x) = -f(x) maupun melalui grafik fungsi Mampu menggambar grafik fungsi melalui teknik pergeseran Mampu menentukan komposisi dua fungsi atau lebih.			f(-x) = f(x) dan $f(-x) = -f(x)$ - Menggambar grafik fungsi melalui teknik pergeseran - Menentukan komposisi dua fungsi atau lebih.			
5 dan 6	 Dapat menjelaskan definisi limit fungsi Dapat menentukan limit fungsi di satu titik. Mampu Membuktikan nilai limit menggunakan definisi limit Mampu Menghitung nilai limit menggunakan sifat-sifat limit. Mampu Menghitung nilai limit fungsi trigonometri. Mampu Menggunakan teorema apit untuk menentukan nilai limit suatu fungsi. Mampu mMenggunakan konsep limit sepihak untuk masalah kekontinuan Mampu Mengunakan teorema nilai antara 	- Limit fungsi - Kekontinuan fungsi	- Tatap Muka, diskusi, dan tanya jawab - Tutorial [300']	 Mahasiswa dapat : Menjelaskan definisi limit fungsi menentukan limit fungsi di satu titik. Membuktikan nilai limit menggunakan definisi limit Menghitung nilai limit menggunakan sifat-sifat limit. Menghitung nilai limit fungsi trigonometri. Menggunakan teorema apit untuk menentukan nilai limit suatu fungsi. Menggunakan konsep limit sepihak untuk masalah kekontinuan Mengunakan teorema nilai antara 	Tes tertulis	15%	

7	 Mampu Menghitung limit dari fungsi bentuk 0/0,∞/∞,0.∞,dan ∞-∞ Mampu Menghitung nilai limit tak hingga; Dapat menghitung limit di tak hingga 	Tatap Menghitung limit dari fungsi bentuk 0/0,∞/∞,0.∞,dan ∞-∞ dan tanya jawab Tutorial [150'] Mahasiswa dapat : - Menghitung limit dari fungsi bentuk 0/0,∞/∞,0.∞,dan ∞-∞ - Simulasi komputer - Tes tertulis - Simulasi komputer
8		Ujian Tengah Semester
9	 Mampu menghitung Konsep garis singgung Mampu memahami Konsep Kecepatan sesaat Mampu Menghitung turunan menggunakan konsep limit f'(x) = lim f(x+h) - f(x)/h Mampu Mengetahui hubungan kekontinuan dan turunan 	- Konsep garis singgung - Konsep Kecepatan sesaat - Menghitung turunan diskusi, dan tanya jawab - Tutorial [150'] $f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ Mengetahui hubungan kekontinuan dan turunan
10	 Mampu Menentukan turunan dari jumlah dan selisi fungsi, hasil kali fungsi, dan hasil bagi fungsi (pembuktian menggunakan konsep limit). Mampu Menemukan turunan fungsi trigonometri 	- Tatap Mahasiswa dapat: Muka, - Menentukan turunan diskusi, dari jumlah dan selisi fungsi, hasil kali fungsi, jawab dan hasil bagi fungsi - Tutorial (pembuktian menggunakan konsep limit).

	- Mampu Menemukan turunan fungsi Eksponen dan logaritma.			 Menemukan turunan Fungsi trigonometri Menemukan turunan Fungsi Eksponen dan Logaritma 		
11 dan 12	 Mampu Menentukan turunan fungsi komposisi. Mampu Mencari turunan lebih tinggi Mampu Menghitung turunan fungsi implisit. Mampu Menentukan persamaan garis singgung dan garis normal suatu fungsi. Mampu Menentukan selang kemonotonan dan nilai ekstrim suatu fungsi Mampu Menentukan selang kecekungan dan titik belok fungsi Mampu Menggambar grafik turunan fungsi suatu fungsi dan garis singgung 	 Turunan Fungsi Komposisi Turunan Fungsi Implisit Aplikasi turunan 	- Tatap Muka, diskusi, dan tanya jawab - Tutorial [300']	 Menentukan turunan fungsi komposisi. Mencari turunan lebih tinggi Menghitung turunan fungsi implisit. Menentukan persamaan garis singgung dan garis normal suatu fungsi. Mnentukan selang kemonotonan dan nilai ekstrim suatu fungsi Menentukan selang kecekungan dan titik belok fungsi Menggambar grafik turunan fungsi suatu fungsi dan garis singgung 	Tes tertulis	10%
13	 Mampu Memahami integral sebagai anti turunan. Mampu Memahami sifat-sifat integral tak tentu Mampu mMenyelesaikan persamaan diferensial 	Anti turunanNotasi sigmaIntegral tak tentu	- Tatap Muka, diskusi, dan tanya jawab - Tutorial	Mahasiswa dapat : - Memahami integral sebagai anti turunan. - Memahami sifat-sifat integral tak tentu - Menyelesaikan persamaan diferensial	Tes tertulis	10%

	 Mampu Menghitung notasi sigma Mampu Menghitung luas suatu bidang menggunakan konsep partisi Ipoligon dalam dan poligon luar) Mampu Memahami integral tentu dari fungsi pada suatu selang dengan limit jumlah Riemann. 		- Simulasi komputer [150']	 Menghitung notasi sigma Menghitung luas suatu bidang menggunakan konsep partisi poligon dalam dan poligon luar) Memahami integral tentu dari fungsi pada suatu selang dengan limit jumlah Riemann. 			
14	 Mampu Menghitung integral tentu Mampu Menghitung luas daerah yang dibatasi kurva dan volume benda putar menggunakan integral 	- Integral Tentu - Menentukan Luas dan Volume menggunakan konsep Integral	- Tatap Muka, diskusi, dan tanya jawab - Tutorial [150']	Mahasiswa dapat : - Menghitung integral tentu - Menghitung luas daerah menggunakan konsep integral - Menghitung volume benda putar menggunakan integral	Tes tertulis	10%	
15	- Mampu menerapkan Konsep Turunan dan Integral dalam menyelesai permasalahan kehidupan sehari-hari	Aplikasi Konsep Turunan dan Integral	Penugasan berbentuk Proyek	Mahasiswa dapat : - Mengidentifikasi berbagai masalah berkaitan dengan konsep Turunan dan Integral - menyelesai permasalahan kehidupan sehari-hari	Penilaian Proyek		
16			Ujian Akhir	Semester			