



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

Identitas Mata Kuliah		Identitas Pengampu Mata Kuliah		Nama	Tanda Tangan
Kode Mata Kuliah	: KB1612101	Dosen Pengampu RPS	:	Dyah Ratri Aryuna, S.Pd, M.Si	
Nama Mata Kuliah	: Kalkulus 1	Koordinator Kelompok Mata Kuliah	:	Dr. Mardiyana, M.Si	
Bobot Mata Kuliah (sks)	: 3 SKS	Kepala Program Studi	:	Dr. Triyanto, S.Si, M.Si	
Semester	: 1				
Mata Kuliah Prasyarat	: Tidak ada				

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)

Kode CPL	Unsur CPL
S8	: Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
S9	: Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
P 3	: Menguasai konsep teoretis matematika meliputi dasar-dasar matematika, teori bilangan, matematika diskrit, aljabar, analisis, geometri, teori peluang dan statistika, algoritma dan pemrograman, program linear, persamaan diferensial, dan metode numerik yang mendukung pembelajaran matematika di pendidikan dasar dan menengah serta untuk studi lanjut.
P4	: Menguasai pengetahuan faktual tentang fungsi dan manfaat teknologi khususnya teknologi informasi dan komunikasi yang relevan untuk pembelajaran matematika
KK1	: 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;

CP Mata kuliah (CPMK) : Mendeskripsikan konsep turunan fungsi satu peubah dan mampu menerapkannya untuk menyelesaikan masalah.

Bahan Kajian Keilmuan : Bilangan riil: sistem bilangan riil, nilai mutlak, pertidaksamaan

- Fungsi: pengertian fungsi, grafik fungsi, macam-macam fungsi dan operasi pada fungsi
- Limit dan kekontinuan: definisi limit, teorema limit, kekontinuan fungsi
- Turunan : turunan, aturan pencarian turunan, aturan rantai, turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit
- Penggunaan turunan: maksimum - minimum, kemonotonan dan kecekungan, penggambaran grafik yang rumit

Deskripsi Mata Kuliah : Mata kuliah ini mempelajari materi Kalkulus yang memuat konsep-konsep seperti berbagai macam fungsi, turunan, yang mendasari aplikasi matematika di berbagai bidang seperti teknik, fisika, dan bidang-bidang lain dan menjadi dasar bagi topik-topik matematika lebih lanjut seperti persamaan differensial dan metode numerik.

Daftar Referensi :
1. Varberg, Purcell, Rigdon (2007). Calculus, Ninth Edition, Pearson Education Internasional , USA
2. James Stewart(2010). Calculus, Seventh Edition. Brooks/Cole. Beltimon,USA

Tahap	Kemampuan akhir	Materi Pokok	Referensi	Metode pembelajaran		Waktu	Pengalaman Belajar	Penilaian	
				Luring	Daring			Indikator	Teknik /bobot
				5	6				
1	1. Mendeskripsikan pengertian bilangan riil, nilai mutlak dan menentukan penyelesaian pertidaksamaan	Bilangan riil: sistem bilangan riil, nilai mutlak, pertidaksamaan.	1,2		Zoom Video Tugas	1x150'	Mahasiswa mempelajari video pembelajaran, mengikuti diskusi kelas melalui zoom dan mengerjakan soal latihan tentang :Sistem Bilangan Riil, Nilai Mutlak, Pertidaksamaan	Mahasiswa dapat: 1.1. Menjelaskan pengertian bilangan riil 1.2. Menyebutkan sifat-sifat lapangan dan sifat-sifat urutan pada himpunan bilangan riil 1.3. menjelaskan pengertian nilai mutlak 1.4. menyebutkan sifat-sifat nilai mutlak menentukan penyelesaian pertidaksamaan dengan menggunakan sifat-sifat lapangan, sifat-sifat urutan dan sifat-sifat nilai mutlak 1.5	TES
2	2. Mendeskripsikan pengertian fungsi, grafik fungsi, macam-macam fungsi	Fungsi: pengertian fungsi, grafik fungsi, macam-macam fungsi dan operasi pada fungsi	1,2		Zoom Video Tugas	2x150'	Mahasiswa mempelajari video pembelajaran, mengikuti diskusi kelas melalui zoom dan mengerjakan soal	Mahasiswa dapat: 2.1. menjelaskan pengertian fungsi dan menentukan	TES

	dan operasi pada fungsi						<p>tentang fungsi, grafik fungsi, macam-macam fungsi dan operasi pada fungsi</p>	<p>daerah asal , daerah hasil dari suatu fungsi</p> <p>2.2. menyebutkan pendefinisian fungsi nilai mutlak dan fungsi bilangan bulat terbesar</p> <p>2.3. membuat grafik fungsi nilai mutlak dan fungsi bilangan bulat terbesar</p> <p>2.4. menjelaskan pengertian fungsi genap dan fungsi ganjil</p> <p>2.5. menentukan pendefinisian fungsi yang diperoleh dari penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian dari fungsi-fungsi yang diberikan</p> <p>2.6. menentukan pendefinisian fungsi komposit dari fungsi-fungsi yang diberikan dan menentukan daerah asal dan daerah hasil dari fungsi komposit tersebut</p> <p>2.7. menjelaskan arti geometri dari</p>	
--	-------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

								berbagai transformasi fungsi 2.8. membuat sketsa grafik fungsi dengan memanfaatkan pengetahuan tentang daerah asal dan daerah hasil dari suatu fungsi, pengertian fungsi genap dan fungsi ganjil serta arti geometri dari berbagai transformasi fungsi menjelaskan pengertian fungsi konstan, fungsi identitas, fungsi polinom, fungsi linier, fungsi kuadrat, fungsi rasional, fungsi aljabar eksplisit dan fungsi trigonometri	
3	3. Mendeskripsika pengertian limit, menggunakan hukum limit dalam menghitung limit fungsi, memahami	Limit dan kekontinuan: definisi limit, teorema limit, kekontinuan fungsi	1,2		Zoom Video Tugas	4x150'	Mahasiswa mempelajari video pembelajaran, mengikuti diskusi kelas melalui zoom dan mengerjakan soal latihan tentang : definisi	Mahasiswa dapat: 3.1. menyebutkan definisi persis limit fungsi di suatu titik 3.2. membuktikan limit suatu fungsi di suatu titik	TES

	pengertian fungsi kontinu dan sifat-sifatnya						limit, teorema limit, dan kekontinuan fungsi	<p>dengan menggunakan definisi persis limit</p> <p>3.3. menyebutkan hukum-hukum limit dan membuktikannya</p> <p>3.4. menghitung limit fungsi dengan menggunakan hukum limit</p> <p>3.5. menyelidiki kontinuitas fungsi pada suatu titik</p> <p>3.6. menyebutkan teorema tentang penjumlahan , pengurangan , perkalian dan pembagian dari dua fungsi kontinu dan membuktikannya</p> <p>3.7. menyebutkan teorema limit komposit dan membuktikannya</p> <p>3.8. menghitung limit suatu fungsi di suatu titik dengan memanfaatkan kekontinuan fungsi di titik tersebut</p>	
4	4. Mendeskripsikan pengertian dapat diturunkan	Turunan : turunan, aturan pencarian turunan, aturan rantai, turunan	1,2		Zoom Video Tugas	4x150'	Mahasiswa mempelajari video pembelajaran, mengikuti diskusi kelas	Mahasiswa dapat: 4.1. menjelaskan pengertian fungsi	TES

	(keterdiferensialan) , turunan, pencarian turunan (pendiferensialan), kaitan dapat diturunkan dengan kekontinuan, aturan pencarian turunan, turunan tingkat tinggi dan pencarian turunan secara implisit	tingkat tinggi, pendiferensialan implisit					melalui zoom dan mengerjakan soal latihan tentang : turunan, aturan pencarian turunan, aturan rantai, turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit	<p>dapat diturunkan di suatu titik</p> <p>4.2. membuktikan suatu fungsi dapat diturunkan di suatu titik dengan menggunakan definisi</p> <p>4.3. menjelaskan pengertian turunan dan pencarian turunan</p> <p>4.4. menyebutkan aturan pencarian turunan dan membuktikannya</p> <p>4.5. mencari turunan dari suatu fungsi dengan menggunakan aturan pencarian turunan</p> <p>4.6. menyebutkan aturan rantai dan menggunakannya a untuk mencari turunan dari suatu fungsi</p> <p>4.7. menentukan turunan tingkat tinggi dari suatu fungsi</p> <p>4.8. menggunakan metode pencarian turunan implisit untuk menentukan</p>	
--	---	---	--	--	--	--	---	--	--

								<p>turunan suatu fungsi</p> <p>4.9. menggunakan aturan rantai, pencarian turunan secara implisit dan turunan tingkat tinggi untuk menyelesaikan beberapa masalah</p>	
5	5. Mendeskripsikan pengertian maksimum-minimum, teorema titik kritis, kemonotonan	Penggunaan turunan: maksimum –minimum, kemonotonan dan kecekungan, penggambaran grafik yang rumit	1,2		Zoom Video Tugas	3x150'	Mahasiswa mempelajari video pembelajaran, mengikuti diskusi kelas melalui zoom dan menyelesaikan soal tentang : :Penggunaan turunan seperti menentukan maksimum –minimum, kemonotonan dan kecekungan, penggambaran grafik yang rumit dan bentuk masalah nyata yang lain	<p>Mahasiswa dapat:</p> <p>5.1. menentukan titik-titik kritis dari suatu fungsi</p> <p>5.2. menentukan titik maksimum-minimum mutlak dan maksimum-minimum lokal</p> <p>5.3. menggunakan pengertian maksimum minimum untuk menyelesaikan beberapa masalah nyata</p> <p>5.4. menentukan interval dimana suatu fungsi monoton naik dan dimana monoton turun</p> <p>5.5. menentukan interval dimana suatu fungsi cekung ke atas</p>	TES

								<p>dan dimana cekung ke bawah</p> <p>5.6. menjelaskan pengertian limit di ketakhinggaan dan limit tak hingga</p> <p>5.7. menggunakan pengetahuan tentang limit di ketakhinggaan dan limit tak hingga untuk menentukan asimtot</p> <p>5.8. menggambar grafik fungsi dengan menentukan titik maks-min, interval kemonotonan dan kecekungan dan asimtot</p>	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Surakarta, 27 Agustus 2020
Dosen Pengampu



Dyah Ratri Aryuna, S.Pd, M.Si
NIP 197004182000122001