

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
PROGRAM KOMPETENSI GANDA DEPAG S1 KEDUA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA**

1. PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
2. MATA KULIAH/SEMESTER : Kalkulus/2
3. PRASYARAT : --
4. JENJANG / SKS : S1/3 SKS
5. DOSEN : Drs. Endang Dedy, M.Si/ Dr. Endang Cahya, M.Si
6. KOMPETENSI UMUM : Mahasiswa menguasai semua topik yang terdapat dalam matakuliah Kalkulus sebagai latar belakang untuk mengajarkan matematika di sekolah dan dan sebagai dasar pengembangan untuk matakuliah selanjutnya
7. DESKRIPSI MATAKULIAH : Matakuliah ini membahas tentang sistem bilangan real, fungsi dan operasiya , turunan dan aturannya, aplikasi turunan, integral tak tentu, integral tentu , luas daerah dan volume
8. SATUAN ACARA PERKULIAHAN :

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
1	Mahasiswa memahami sifat-sifat bilangan real dan dapat mengaplikasikan dalam berbagai masalah	Sistem bilangan real	Mahasiswa dapat membuktikan beberapa sifat lapangan bilangan real  Mahasiswa dapat dapat membuktikan beberapa sifat urutan bilangan real	Ekspositori, Tanya jawab, kombinasi deduktif dan induktif, menyimak, dan pemberian tugas	Kompetensi yang dicapai oleh mahasiswa diukur melalui tes tertulis yang diberikan pada UTS dan UAS

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
2	Mahasiswa memahami sifat-sifat bilangan real dan dapat mengaplikasikan dalam berbagai masalah	Pertidaksamaan	Mahasiswa dapat menyelesaikan suatu pertidaksamaan aljabar serta menggambarkan himpunan penyelesaian pada garis bilangan		
		Nilai Mutlak	Mahasiswa dapat membuktikan sifat-sifat nilai mutlak bilangan real  Mahasiswa dapat menyelesaikan suatu pertidaksamaan yang memuat nilai mutlak		
3	Mahasiswa memahami konsep fungsi, macam-macam fungsi beserta operasinya	Fungsi dan Operasinya	Mahasiswa dapat memberi contoh suatu fungsi dan contoh bukan fungsi  Mahasiswa dapat menentukan fungsi hasil operasi beberapa fungsi yang diberikan		
		Limit fungsi	Mahasiswa dapat menentukan limit kiri, limit kanan, dan limit fungsi yang sederhana		
	Mahasiswa memahami konsep limit dan kekontinuan fungsi, serta berbagai rumus tentang limit dan kekontinuan				

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
4	Mahasiswa memahami konsep limit dan kekontinuan fungsi, serta berbagai rumus tentang limit dan kekontinuan	<p>Sifat-sifat limit fungsi</p> <p>Limit tak hingga dan limit di tak hingga</p> <p>Kekontinuan fungsi</p>	<p>Mahasiswa dapat membuktikan limit suatu fungsi dengan menggunakan definisi limit</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan nilai limit fungsi rasional</p> <p>Mahasiswa dapat menghitung limit di tak hingga</p> <p>Menghitung limit fungsi tak hingga</p> <p>Mahasiswa dapat memberi contoh fungsi kontinu dan fungsi diskontinu di satu titik dan memeriksa kekontinuannya</p> <p>Mahasiswa dapat memeriksa kekontinuan fungsi dan jenis ketakkontinuan</p> <p>Mahasiswa dapat melengkapi syarat-syarat agar fungsi yang diberikan kontinu</p>		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
5	Mahasiswa memahami pengertian konsep turunan fungsi, dan sifat-sifat turunan fungsi	Turunan fungsi	<p>Mahasiswa dapat mencari turunan fungsi yang sederhana dengan menggunakan definisi turunan</p> <p>Mahasiswa dapat menghitung turunan dan turunan sepihak dari suatu fungsi di satu titik dengan menggunakan definisi</p> <p>Mahasiswa dapat mencari turunan fungsi aljabar dengan menggunakan teorema turunan</p>		
6	<p>Mahasiswa memahami pengertian konsep turunan fungsi, dan sifat-sifat turunan fungsi</p> <p>Mahasiswa memahami pengertian konsep turunan fungsi, dan sifat-sifat turunan fungsi</p>	<p>Aturan rantai</p> <p>Turunan tingkat tinggi</p> <p>Penurunan implisit</p>	<p>Mahasiswa dapat menggunakan aturan rantai untuk mencari turunan fungsi komposisi</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan turunan tingkat tinggi suatu fungsi</p> <p>Mahasiswa dapat menurunkan suatu fungsi secara implisit</p>		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
7	<p>Mahasiswa memahami pengertian konsep turunan fungsi, dan sifat-sifat turunan fungsi</p> <p>Mahasiswa memahami sifat-sifat kemonotonan, ekstrim, kecekungan dan titik belok dari suatu fungsi untuk menggambar grafiknya</p>	<p>Diferensial dan hampiran</p> <p>Maksimum dan minimum mutlak</p> <p>Maksimum dan minimum relatif</p>	<p>Mahasiswa dapat mencari diferensial dari suatu fungsi yang diberikan</p> <p>Mahasiswa dapat menggunakan pengertian diferensial untuk menentukan hampiran nilai fungsi</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan ekstrim mutlak suatu fungsi yang diberikan dengan menggunakan teorema titik kritis</p> <p>Mahasiswa dapat mendefinisikan ekstrim relatif suatu fungsi yang diberikan</p>		
8	<p>Mahasiswa memahami sifat-sifat kemonotonan, ekstrim, kecekungan dan titik belok dari suatu fungsi untuk menggambar grafiknya</p>	<p>Kemonotonan</p>	<p>Mahasiswa dapat menentukan selang dimana fungsi naik atau turun</p> <p>Mahasiswa dapat mencari ekstrim relatif suatu fungsi dengan menggunakan uji turunan pertama.</p>		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
9	Ujian Tengah Semester	<p>Teorema nilai rata-rata (TNR)</p> <p>Kecekungan</p> <p>Titik Belok</p>	<p>Mahasiswa dapat menentukan titik yang memenuhi teorema nilai rata-rata.</p> <p>Mahasiswa dapat memberikan contoh suatu fungsi yang memenuhi kesimpulan teorema TNR, tetapi tak memenuhi kondisi TNR</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan selang kecekungan suatu fungsi</p> <p>Mahasiswa dapat mencari ekstrim relatif suatu fungsi dengan menggunakan uji turunan kedua.</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan titik belok</p>		



KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
11	Mahasiswa memahami pengertian integral dan luas daerah, serta dapat menerapkan dalam menghirung luas daerah di bawah dibawah suatu kurva di bidang datar	<p>Notasi sigma</p> <p>Integral Tentu</p> <p>Teorema dasar kalkulus</p> <p>Sifat-sifat integral tentu</p> <p>Teorema nilai rata-rata untuk integral</p>	<p>Mahasiswa dapat membuktikan sifat-sifat notasi sigma</p> <p>Mahasiswa dapat menuliskan deret dalam notasi sigma dan sebaliknya</p> <p>Mahasiswa dapat menghitung luas kurva berdasarkan poligon dalam dan poligon luar</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan teorema dasar kalkulus</p> <p>Mahasiswa dapat menghitung integral tentu</p> <p>Mahasiswa dapat mencari turunan suatu integral tentu</p> <p>Mahasiswa dapat dapat menghitung integral tentu dengan menggunakan sifat-sifat integral</p> <p>Mahasiswa dapat menggunakan teorema nilai rata-rata untuk integral</p>		



KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
12	Mahasiswa memahami penyelesaian beberapa macam integral yaitu dengan metode substitusi yang merasionalkan, integral parsial dan integral fungsi rasional	Pengintegralan dgn substitusi	Mahasiswa dapat menentukan suatu integral dengan metode substitusi yaitu dengan mengubah-ubah integran		
		Pengintegralan parsial	Mahasiswa dapat menyelesaikan suatu integral dengan metode parsial		
		Pengintegralan fungsi rasional	Mahasiswa dapat menyelesaikan integral dari fungsi rasional		
13	Mahasiswa memahami pengertian luas daerah bidang rata, dan volume benda	Luas daerah bidang rata	Mahasiswa dapat menghitung luas daerah dari suatu kurva yang diberikan  Mahasiswa dapat menghitung luas daerah antara dua kurva		
		Volume benda-benda lempengan	Mahasiswa dapat menghitung volume benda padat dengan metode bidang irisan sejajar		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
14	Mahasiswa memahami pengertian luas daerah bidang rata, dan volume benda	Volume benda cakram, dan cincin	Mahasiswa dapat menghitung volume suatu benda putar dengan metode cakram dan cincin		
		Volume benda putar dengan metode kulit tabung	Mahasiswa dapat menghitung volume suatu benda putar dengan metode kulit tabung		
15	Ujian Akhir Semester				

9. MEDIA PEMBELAJARAN : Buku yang dipakai dan LCD

10. BUKU SUMBER :

Purcell, E.J. (1995). *Kalkulus dan Geometri Analitik* (terjemahan I.N. Susila, dkk). Jilid I, edisi V, Jakarta: Erlangga

Leithold, L. (1989). *Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik* (terjemahan Hutahaean, dkk). Jilid I, edisi V, Jakarta: Erlangga

Edward And Venney (1994). *Calculus With Analytic Geometry by Prentice-Hill Inc.*