

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

1. PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
2. MATA KULIAH/KODE/SEMESTER : Kalkulus I
3. PRASYARAT : --
4. JENJANG / SKS : S1/3 SKS
5. KELOMPOK MATA KULIAH : MPK / MPB / MKK/ MKB/ MBB
6. DOSEN : Drs. Endang Dedy, M.Si
7. KOMPETENSI UMUM : Mahasiswa menguasai semua topik yang terdapat dalam matakuliah Kalkulus I sebagai latar belakang untuk mengajarkan matematika di sekolah dan sebagai dasar pengembangan untuk matakuliah selanjutnya
8. DESKRIPSI MATAKULIAH : Matakuliah ini membahas tentang sistem bilangan real, fungsi satu variabel, limit dan kekontinuan fungsi, turunan fungsi, dan penggunaan turunan fungsi
9. 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	<p>Mahasiswa dapat menyelesaikan suatu pertidaksamaan aljabar serta menggambarkan himpunan penyelesaian pada garis bilangan</p> <p>Mahasiswa dapat menyelesaikan suatu pertidaksamaan yang memuat nilai mutlak</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan sifat-sifat nilai mutlak bilangan real</p>		
3	Mahasiswa memahami konsep fungsi, macam-macam fungsi beserta gambar grafiknya, dan operasi komposisi beberapa fungsi dan invers suatu fungsi	Fungsi dan grafiknya	<p>Mahasiswa dapat memberi contoh suatu fungsi dan contoh bukan fungsi</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan daerah asal alaminya suatu fungsi</p> <p>mahasiswa dapat menentukan daerah nilai suatu fungsi jika daerah asal diberikan</p>		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
4	Mahasiswa memahami konsep fungsi, macam-macam fungsi beserta gambar grafiknya, dan operasi komposisi beberapa fungsi dan invers suatu fungsi	Operasi pada fungsi	<p>mahasiswa dapat menentukan apakah suatu fungsi genap atau ganjil</p> <p>mahasiswa dapat menggambar grafik suatu fungsi yang diberikan</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan fungsi hasil operasi beberapa fungsi yang diberikan</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan fungsi komposisi dari dua fungsi yang diberikan</p> <p>Mahasiswa dapat menyatakan suatu fungsi yang diberikan sebagai komposisi dua fungsi</p> <p>Mahasiswa dapat menggambar grafik fungsi komposisi</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan peta dan prapeta dari suatu titik dan suatu selang</p>		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
5	Mahasiswa memahami konsep limit dan kekontinuan fungsi, serta berbagai rumus tentang limit dan kekontinuan	<p>Fungsi trigonometri</p> <p>Limit fungsi</p> <p>Teorema limit fungsi</p>	<p>Mahasiswa dapat menentukan fungsi invers dari suatu fungsi yang diberikan</p> <p>Mahasiswa dapat menggambar grafik fungsi trigonometri</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan invers fungsi trigonometri beserta daerah asalnya dan daerah nilainya</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan limit kiri, limit kanan, dan limit fungsi yang sederhana</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 menggunakan sifat-sifat limit untuk menghitung limit fungsi trigonometri</p>		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
6	Mahasiswa memahami konsep limit dan kekontinuan fungsi, serta berbagai rumus tentang limit dan kekontinuan	Kekontinuan fungsi	<p>Mahasiswa dapat memberi contoh fungsi kontinu dan fungsi diskontinu di satu titik dan memeriksa ekontinuanannya</p> <p>Mahasiswa dapat memeriksa kekontinuan fungsi dan jenis ketakkontinuan</p> <p>Mahasiswa dapat melengkapi syarat-syarat agar fungsi yang diberikan kontinu</p> <p>Mahasiswa dapat menggunakan konsep kekontinuan fungsi komposisi untuk menyelidiki kekontinuan berbagai jenis fungsi pada daerah definisinya.</p>		
7	Mahasiswa memahami konsep limit dan kekontinuan fungsi, serta berbagai rumus tentang limit dan kekontinuan	Limit tak hingga dan limit di tak hingga	<p>Mahasiswa dapat menghitung limit di tak hingga</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan asimtot tegak, asimtot datar, dan asimtot miring suatu fungsi</p> <p>Menghitung limit fungsi tak hingga</p>		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
8	Ujian Tengah Semester				
9	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 memberikan contoh fungsi kontinu di satu titik yang tak mempunyai turunan di titik itu.</p> <p>Mahasiswa dapat mencari turunan fungsi aljabar dengan menggunakan teorema turunan</p> <p>Mahasiswa dapat mencari turunan fungsi trigonometri</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan persamaan garis singgung pada suatu kurva dengan menggunakan arti geometri turunan fungsi</p>		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
10	Mahasiswa memahami pengertian konsep turunan fungsi, dan sifat-sifat turunan fungsi	Aturan rantai	<p>Mahasiswa dapat menggunakan aturan rantai untuk mencari turunan fungsi komposisi</p> <p>Mahasiswa dapat menggunakan aturan rantai untuk mencari turunan fungsi invers</p>		
11	Mahasiswa memahami pengertian konsep turunan fungsi, dan sifat-sifat turunan fungsi	Turunan tingkat tinggi	<p>Mahasiswa dapat menentukan turunan tingkat tinggi suatu fungsi</p> <p>Mahasiswa dapat menggunakan tingkat tinggi untuk menyelesaikan soal kecepatan dan percepatan</p>		
12	Mahasiswa memahami pengertian konsep turunan fungsi, dan sifat-sifat turunan fungsi	Penurunan implisit Diferensial dan hampiran	<p>Mahasiswa dapat menurunkan suatu fungsi secara implicit</p> <p>Mahasiswa dapat mencari diferensial dari suatu fungsi yang diberikan</p>		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
13	Mahasiswa memahami sifat-sifat kemonotonan, ekstrim, kecekungan dan titik belok dari suatu fungsi untuk menggambar grafiknya	<p>Maksimum dan minimum</p> <p>Kemonotonan dan kecekungan</p>	<p>Mahasiswa dapat menentukan taksiran untuk galat dengan menggunakan diferensial</p> <p>Mahasiswa dapat menggunakan pengertian diferensial untuk menentukan hampiran nilai fungsi</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan ekstrim suatu fungsi yang diberikan dengan menggunakan teorema titik kritis</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan selang dimana fungsi naik atau turun</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan selang kecekungan suatu fungsi</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan titik belok</p>		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
14	Mahasiswa memahami perumusan masalah nyata yang berkaitan dengan ekstrim fungsi, menyelesaikannya dan memberikan tafsiran atas hasilnya	Maksimum dan minimum relatif	<p>Mahasiswa dapat mencari ekstrim relatif suatu fungsi dengan menggunakan uji turunan pertama.</p> <p>Mahasiswa dapat mencari ekstrim relatif suatu fungsi dengan menggunakan uji turunan kedua.</p> <p>Mahasiswa dapat mendisain model matematika untuk masalah nyata yang berkaitan dengan ekstrim fungsi, menyelesaikannya an memberikan tafsiran atas hasilnya.</p>		
15	Mahasiswa memahami perumusan masalah nyata yang berkaitan dengan ekstrim fungsi, menyelesaikannya dan memberikan tafsiran atas hasilnya	<p>Grafik fungsi dan turunan</p> <p>Teorema nilai rata-rata (TNR)</p>	<p>Mahasiswa dapat menggambar sketsa grafik suatu fungsi secara cangguh</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>		
16	Ujian Akhir Semester				

10. MEDIA PEMBELAJARAN : Buku yang dipakai dan OHP

11. BUKU SUMBER :

- a. Purcell, E.J. (1995). *Kalkulus dan Geometri Analitik* (terjemahan I.N. Susila, dkk). Jilid I, edisi V, Jakarta: Erlangga
- b. Leithold, L. (1989). *Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik* (terjemahan Hutahaeon, dkk). Jilid I, edisi V, Jakarta: Erlangga

Bandung, Juni 2003
Dosen,

Drs. Endang Dedy, M.Si.

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

1. PROGRAM STUDI : Pendidikan Matematika
2. MATA KULIAH/KODE/SEMESTER : Kalkulus II
3. PRASYARAT : Kalkulus I
4. JENJANG / SKS : S1/3 SKS
5. KELOMPOK MATA KULIAH : MPK / MPB / MKK/ MKB/ MBB
6. DOSEN : Drs. Endang Dedy, M.Si
7. KOMPETENSI UMUM : Mahasiswa menguasai semua topik yang terdapat dalam matakuliah Kalkulus I sebagai latar belakang untuk mengajarkan matematika di sekolah dan dan sebagai dasar pengembangan untuk matakuliah selanjutnya
8. DESKRIPSI MATAKULIAH : Matakuliah ini membahas tentang sistem bilangan real, fungsi satu variabel, limit dan kekontinuan fungsi, turunan fungsi, dan penggunaan turunan fungsi

9. SATUAN ACARA PERKULIAHAN :

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
1	Mahasiswa memahami pengertian integral dan luas daerah, serta dapat menerapkan dalam menghirung luas daerah di bawah dibawah suatu kurva di bidang datar	Integral tak tentu sebagai anti turunan	<p>Mahasiswa dapat membedakan antara anti turunan dengan anti diferensial</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan sifat-sifat integral tak tentu</p> <p>Mahasiswa dapat menghitung integral tak tentu</p>	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 pengertian integral dan luas daerah, serta dapat menerapkan dalam menghirung luas daerah di bawah dibawah suatu kurva di bidang datar	<p>Pengantar persamaan diferensial</p> <p>Notasi sigma</p>	<p>Mahasiswa dapat mencari solusi persamaan diferensial</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan sifat-sifat notasi sigma</p> <p>Mahasiswa dapat menuliskan deret dalam notasi sigma dan sebaliknya</p>		
3	Mahasiswa memahami pengertian integral dan luas daerah, serta dapat menerapkan dalam menghirung luas daerah di bawah dibawah suatu kurva di bidang datar	<p>Pendahuluan luas</p> <p>Teorema dasar kalkulus</p> <p>Sifat-sifat integral tentu</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>		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
4	Mahasiswa memahami fungsi logaritma, fungsi eksponen, fungsi trigonometri, fungsi hiperbol, dan fungsi inversnya serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari	Fungsi logaritma asli Fungsi eksponen asli	Mahasiswa dapat menggunakan teorema nilai rata-rata untuk integral Mahasiswa dapat menghitung turunan dan integral suatu fungsi logaritma asli Mahasiswa dapat menentukan turunan dan integral suatu fungsi eksponen asli		
5	Mahasiswa memahami fungsi logaritma, fungsi eksponen, fungsi trigonometri, fungsi hiperbol, dan fungsi inversnya serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari	Fungsi eksponen umum dan fungsi logaritma umum	Mahasiswa dapat menentukan turunan dari fungsi eksponen umum dan logaritma umum Mahasiswa dapat menentukan integral dari fungsi eksponen umum dan logaritma umum		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
6	Mahasiswa memahami fungsi logaritma, fungsi eksponen, fungsi trigonometri, fungsi hiperbol, dan fungsi inversnya serta dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari	Fungsi hiperbol dan inversnya	Mahasiswa menegnal definisi fungsi hiperbol dan dapat menentukan turunannya		
7	Mahasiswa memahami penyelesaian beberapa macam integral yaitu dengan metode substitusi yang erasionalkan, integral parsial dan integral fungsi rasional	Pengintegralan dengan substitusi Beberapa fungsi trigonometri	Mahasiswa dapat menentukan suatu integral dengan metode substitusi yaitu dengan engubah- ubah integran Mahasiswa dapat menyelesaikan suatu integral trigonometri		
8	Ujian Tengah Semester				
9	Mahasiswa memahami penyelesaian beberapa macam integral yaitu dengan metode substitusi yang erasionalkan, integral parsial dan integral fungsi rasional	Substitusi yang merasionalkan Pengintegralan parsial	Mahasiswa dapat menentukan integral dengan substitusi yang merasionalkan Mahasiswa dapat menyelesaikan suatu integral dengan metode parsial		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
10	Mahasiswa memahami penyelesaian beberapa macam integral yaitu dengan metode substitusi yang erasionalkan, integral parsial dan integral fungsi rasional	Pengintegralan fungsi rasional	Mahasiswa dapat menyelesaikan integral dari fungsi rasional		
11	Mahasiswa memahami pengertian luas daerah bidang rata, menghitung volume benda, menghitung panjang suatu kurva dan menghitung luas permukaan benda putar	Luas daerah bidang rata Volume benda-benda lempengan,	Mahasiswa dapat menghitung luas daerah dari suatu kurva yang diberikan Mahasiswa dapat menghitung luas daerah antara dua kurva Mahasiswa dapat menghitung volume benda padat dengan metode bidang irisan sejajar		
12	Mahasiswa memahami pengertian luas daerah bidang rata, menghitung volume benda, menghitung panjang suatu kurva dan menghitung luas permukaan benda putar	Volume benda cakram, dan cincin	Mahasiswa dapat menghitung volume suatu benda putar dengan metode cakram dan cincin		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
13	Mahasiswa memahami pengertian luas daerah bidang rata, menghitung volume benda, menghitung panjang suatu kurva dan menghitung luas permukaan benda putar	<p>Volume benda putar dengan metode kulit tabung</p> <p>Panjang kurva pada bidang</p> <p>Luas permukaan benda putar</p>	<p>Mahasiswa dapat menghitung volume suatu benda putar dengan metode kulit tabung</p> <p>Mahasiswa dapat menghitung panjang suatu kurva yang diberikan</p> <p>Siswa dapat menghitung luas permukaan suatu kurva jika diputar terhadap suatu sumbu</p>		
14	Mahasiswa memahami limit dari bentuk-bentuk tak tentu dan dapat menyelesaikan suatu integral tak wajar	<p>Bentuk tak tentu jenis $0/0$</p> <p>Bentuk tak tentu yang lain</p>	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan bentuk tak tentu dan integral tak wajar</p> <p>Mahasiswa dapat menyelesaikan limit jenis $0/0$</p> <p>Mahasiswa dapat menyelesaikan limit jenis-jenis yang lain</p>		

KULIAH KE	KOMPETENSI	MATERI POKOK	INDIKATOR	STRATEGI PEMBELAJARAN	EVALUASI
15	Mahasiswa memahami limit dari bentuk-bentuk tak tentu dan dapat menyelesaikan suatu integral tak wajar	Integral tak wajar: Batas tak terhingga Integral tak wajar: Integran tak terhingga	Mahasiswa dapat menyelesaikan suatu integral tak wajar dari fungsi terbatas Mahasiswa dapat menyelesaikan suatu integral tak wajar dari fungsi tak terbatas		
16	Ujian Akhir Semester				

10. MEDIA PEMBELAJARAN : Buku yang dipakai dan OHP

11. BUKU SUMBER :

- a. Purcell, E.J. (1995). *Kalkulus dan Geometri Analitik* (terjemahan I.N. Susila, dkk). Jilid I, edisi V, Jakarta: Erlangga
- b. Leithold, L. (1989). *Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik* (terjemahan Hutahaeon, dkk). Jilid I, edisi V, Jakarta: Erlangga

Bandung, Juni 2003
Dosen,

Drs. Endang Dedy, M.Si.