

## DESKRIPSI

### MATA KULIAH : KALKULUS 1

#### KODE MK : MT 301

---

Mata kuliah ini dimaksudkan untuk memberi kemampuan pada mahasiswa tentang konsep – konsep matematika mengenai : limit fungsi, kekontinuan turunan, fungsi transenden , integral tentu dan tak tentu, definisi, sifat-sifat dan teorema terkait beserta aplikasinya serta mampu menerapkannya dalam penyelesaian soal. Materi perkuliahan meliputi: limit fungsi dan kekontinuan; definisi, sifat-sifat dan rumus – rumus turunan beserta aplikasinya; definisi dan sifat – sifat fungsi transenden beserta aplikasinya; definisi, sifat-sifat, rumus – rumus integral tak tentu dan integral tentu.

Prasyarat : Matematika dasar ( MT 300)

#### Sumber:

Purcell, E. J. (2007) Kalkulus dan Geometri Analitik (terjemahan I.N. Susila, dkk). Jilid 1 Edisi VI. Jakarta: Erlangga

Leithold, L. (1987). Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik (terjemahan Margha, M). Jilid 1. Jakarta: Bina Aksara

## SILABUS

### 1. Identitas Mata Kuliah

Nama Mata Kuliah	: Kalkulus I
Kode Mata Kuliah	: MT 301
Jumlah SKS	: 3 SKS
Semester	: - 1 (Prodi Matematika) - 2 (Prodi Pendidikan Matematika)
Kelompok Mata Kuliah	: MKK Program Studi
Status Mata Kuliah	: Wajib
Prasyarat	: Matematika Dasar

### 2. Tujuan

Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan menguasai semua topik yang terdapat dalam matakuliah Kalkulus I sebagai dasar untuk mengajarkan matematika di sekolah dan sebagai dasar untuk pengembangan matakuliah selanjutnya.

### 3. Deskripsi Isi

Mata Kuliah ini membahas tentang: limit fungsi dan kekontinuan; definisi, sifat-sifat dan rumus – rumus turunan beserta aplikasinya; definisi dan sifat – sifat fungsi transenden beserta aplikasinya; definisi, sifat-sifat, rumus – rumus integral tak tentu dan integral tentu.

### 4. Pendekatan Perkuliahan

Pendekatan pembelajaran pada perkuliahan ini ditekankan pada pemecahan masalah dengan menggunakan metode ekspositori, Tanya jawab, diskusi dan penugasan.

### 5. Evaluasi

UTS (40%), UAS (40%) dan tugas (20%)

### 6. Rincian Materi Perkuliahan Tiap Pertemuan

#### a. Pertemuan ke satu

Pendahuluan : Pengertian limit secara intuitif, limit kiri dan limit kanan, pengkajian mendalam tentang limit

#### b. Pertemuan ke dua

Teorema limit, definisi kekontinuan fungsi pada suatu titik, kekontinuan pada selang

- c. Pertemuan ke tiga  
Limit di tak hingga, limit tak hingga, asimptot datar, asimptot tegak, asimptot miring serta sketsa grafik.
- d. Pertemuan ke empat  
Gradien dan kecepatan sesaat, Definisi turunan, Turunan sepihak
- e. Pertemuan ke lima  
Aturan pencarian turunan, turunan sinus dan kosinus, aturan rantai
- f. Pertemuan ke enam  
Turunan tingkat tinggi, pendiferensialan implisit, turunan fungsi invers
- g. Pertemuan ke tujuh  
Diferensial dan hampiran, Laju yang berkaitan
- h. Pertemuan ke delapan  
Ujian Tengah Semester
- i. Pertemuan ke Sembilan  
Konsep beserta sifat maksimum dan minimum fungsi pada interval tertutup, Konsep beserta sifat dari maksimum dan minimum lokal atau global
- j. Pertemuan ke sepuluh  
Fungsi naik, fungsi turun, TNR, Kecekungan fungsi
- k. Pertemuan ke sebelas  
Uji turunan pertama untuk nilai ekstrim, uji turunan kedua untuk nilai ekstrim, sketsa grafik
- l. Pertemuan ke dua belas  
Fungsi transenden (logaritma dan Eksponen) , fungsi balikan dan turunan dari fungsi transenden
- m. Pertemuan ke tiga belas  
Pengertian integral taktentu sebagai anti turunan, persamaan diferensial

- n. Pertemuan ke Empat Belas  
Penulisan sigma, kelinieran dari sigma, beberapa jumlah khusus, pendahuluan luas menurut polygon dalam dan polygon luar
  
- o. Pertemuan ke Lima Belas  
Jumlah Riemann Teorema, definisi integral tentu, perhitungan integral tentu, teorema dasar kalkulus, sifat-sifat integral tentu, Teorema nilai rata-rata untuk integral
  
- p. Pertemuan ke Enam Belas  
Ujian Akhir Semester

## **7. Daftar Pustaka**

- Purcell, E. J. (2000) Kalkulus dan Geometri Analitik (terjemahan I.N. Susila, dkk). Jilid 1 Edisi VI. Jakarta: Erlangga
- Leithold, L. (1987). Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik (terjemahan Margha, M). Jilid 1. Jakarta: Bina Aksara