



UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG
 FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
 JURUSAN MATEMATIKA
 Program Studi Matematika

**Rencana Program dan Kegiatan Pembelajaran Semester
 (RPKPS)**

KALKULUS I

Matakuliah	MAM 4151 KALKULUS I
sks	4
Prasyarat	-
Tujuan	Setelah menempuh mata kuliah ini mahasiswa dapat menjelaskan dan menggunakan konsep-konsep dasar kalkulus satu peubah dalam masalah nyata sekaligus sebagai bekal untuk menempuh mata kuliah pada tingkat yang lebih tinggi.
Silabus	Sistem bilangan real dan nilai mutlak, pertidaksamaan linier, kuadrat, bilinear, polinom, memuat nilai mutlak, campuran. Fungsi: definisi, daerah asal dan daerah hasil, grafik fungsi, operasi komposisi, fungsi istimewa, fungsi trigonometri, sketsa grafik dengan pergeseran. Limit Fungsi: definisi dan pengertian, limit-limit sepihak, sifat-sifat limit, limit fungsi trigonometri, limit tak hingga, limit tak hingga dan di ketakhinggaan, asimtot. Kekontinuan fungsi, teorema nilai antara. Motivasi, pengertian, dan definisi turunan fungsi di satu titik, turunan sepihak dan eksistensi turunan fungsi di satu titik, fungsi turunan dan sifat fungsi turunan, turunan fungsi trigonometri, turunan tingkat tinggi, aturan rantai dan turunan fungsi implisit. Penggunaan turunan (hampiran linier, laju yang berkaitan, gerak benda sepanjang garis lurus, ekstrim fungsi, kemonotonan dan kecekungan fungsi, sketsa grafik canggih, aturan L'Hospital), teorema nilai rata-rata, teorema turunan yang sama). Integral tak tentu, pengantar persamaan diferensial biasa, integral tertentu sebagai konsep limit suatu deret, Teorema Dasar Kalkulus, sifat-sifat integral tentu. Fungsi transenden: fungsi logaritma asli, fungsi invers dan turunannya, fungsi eksponen asli, fungsi eksponen umum, fungsi logaritma umum, penggunaan fungsi eksponen dan logaritma, fungsi invers trigonometri, fungsi hiperbolik, invers fungsi hiperbolik.
Buku Rujukan	<ol style="list-style-type: none"> 1. E.J. Purcell, 2003, <i>Calculus with analytic geometry 8th Ed.</i>, Vol. 1, Prentice Hall Inc. 2. J. Steward, 1998, <i>Kalkulus 4th Ed.</i> Vol. 1, Erlangga. 3. K. Martono, 1999, <i>Kalkulus</i>, Erlangga.
Evaluasi	<p>Nilai akhir merupakan gabungan dari nilai-nilai berikut ini dengan pembobotan tertentu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ujian Tengah Semester (UTS) 2. Ujian Akhir Semester (UAS) 3. KUIS 4. Tugas

Pertemuan Ke-	Topik Bahasan	Keterangan
01	Perkenalan, tinjauan global materi kuliah dan Kontrak Perkuliahan	
02	Sistem bilangan dan nilai mutlak	
03	Pertidaksamaan linier, kuadrat, bilinier	
04	Pertidaksamaan polinom, pertidaksamaan yang memuat nilai mutlak, campuran	
05	Fungsi: definisi, daerah asal dan daerah hasil, operasi komposisi, fungsi istimewa	
06	Grafik fungsi sederhana, fungsi trigonometri, sketsa grafik dengan pergeseran	
07	KUIS	
08	Limit Fungsi : definisi dan pengertian, limit-limit sepihak , eksistensi limit	
09	Limit Fungsi (sifat-sifat limit, limit fungsi trigonometri, limit tak hingga)	
10	Limit fungsi (limit di tak hingga, asimtot)	
11	Kekontinuan fungsi, teorema nilai antara	
12	Motivasi, pengertian, dan definisi turunan fungsi di satu titik, turunan sepihak dan eksistensi turunan fungsi di satu titik	
13	Fungsi turunan dan sifat fungsi turunan	
14	Turunan fungsi trigonometri, turunan tingkat tinggi, aturan rantai	
15	UTS	
16	UTS	
17	UTS	
18	UTS	
19	Turunan fungsi implisit, penggunaan turunan (hampiran linier)	
20	Penggunaan Turunan (laju yang berkaitan, gerak benda sepanjang garis lurus)	
21	Penggunaan Turunan (ekstrim fungsi, kemonotonan dan kecekungan fungsi)	
22	Sketsa grafik cangguh dan aturan L'Hospital	
23	Teorema nilai rata-rata, teorema turunan yang sama	
24	Integral tak tentu, pengantar persamaan diferensial biasa	
25	Integral Tentu (Integral tentu sebagai konsep limit suatu deret)	
26	KUIS	
27	Teorema Dasar Kalkulus	
28	sifat-sifat integral tentu	
29	Fungsi logaritma asli, fungsi invers dan turunannya,	
30	fungsi eksponen asli, fungsi eksponen umum, Fungsi logaritma umum,	
31	penggunaan fungsi eksponen dan logaritma	
32	fungsi invers trigonometri, fungsi hiperbolik, invers fungsi hiperbolik	