

## FMIPA ITB

### MA1101 KALKULUS IA SEMESTER 1 2009-2010

**Kredit:** 4 SKS (4 jam tatap muka per minggu)

**Prasyarat:** Matematika SMA

**Buku Pegangan:**

1. Dale Varberg, Edwin Purcell and Steve Rigdon, *Calculus*, Prentice Hall, 2007, 9<sup>th</sup> ed.

**Buku Tambahan:**

1. James Stewart, *Calculus*, Brooks/Cole Publishing Company, 1999, 4<sup>th</sup> ed.
2. Thomas, *Calculus*, Pearson Education, 2005, 11<sup>th</sup> ed.
3. Strang, G., *Calculus*, Wellesley-Cambridge Press, 1991, <http://ocw.mit.edu/ans7870/resources/Strang/strangtext.htm>

**Tujuan Instruksional Umum (TIU):**

Setelah mengikuti kuliah ini, mahasiswa diharapkan memiliki:

1. Keterampilan teknis baku yang didukung oleh konsep, rumus, metode, dan penalaran yang sesuai;
2. Pola berpikir yang kritis, logis dan sistematis; serta kreativitas dalam pemecahan masalah yang terkait dengan kalkulus;
3. Kemampuan mengkomunikasikan hasil pemikiran dan pekerjaannya baik secara lisan maupun tulisan;
4. Kesiapan untuk mempelajari matakuliah lain, yang memerlukan kalkulus sebagai prasyarat, secara mandiri.

**Silabus ringkas:**

Sistem Bilangan Real, Pertaksamaan, Fungsi dan Limit, Turunan dan Penggunaannya, Integral dan Penggunaannya, Fungsi Transenden

**Evaluasi:**

Nilai Akhir (NA), dengan nilai maksimum 100, ditentukan oleh komponen-komponen berikut:

1. Ujian Tengah Semester 1 (UTS 1) dengan bobot 25% dan akan diselenggarakan pada tanggal: 9 Oktober 2009, jam 15.00.
2. Ujian Tengah Semester 2 (UTS 2) dengan bobot 25% dan akan diselenggarakan pada tanggal: 20 November 2009, jam 15.00.
3. Ujian Akhir Semester (UAS) dengan bobot 30% dan akan diselenggarakan pada tanggal: 14 Desember 2009, jam 09.15.
4. PR, Kuis (PK) atau komponen penilaian lainnya, dengan bobot 20% (dengan 10% berupa nilai kuis terkoordinasi dalam satu fakultas).

Indeks:

A :  $NA \geq 80$ ;    AB :  $73 \leq NA < 80$ ;    B :  $65 \leq NA < 73$ ;    BC :  $57 \leq NA < 65$   
C :  $50 \leq NA < 57$ ;    D :  $35 \leq NA < 50$ ;    E :  $NA < 35$

Catatan:

1. Mahasiswa berhak untuk melihat berkas ujian, PR dan Kuis yang telah diperiksa.
2. Nilai Akhir mahasiswa hanya diperoleh dari nilai evaluasi seperti tercantum di atas.
3. Mahasiswa yang tidak mengikuti salah satu ujian dengan ijin yang sah, Nilai Akhirnya ditentukan sebagai berikut:
  - Tidak ikut UTS 1 :  $NA = 0,9 * [(5 * UTS 2 + 7 * UAS + 3 * PKH) / 15]$
  - Tidak ikut UTS 2 :  $NA = 0,9 * [(5 * UTS 1 + 7 * UAS + 3 * PKH) / 15]$
  - Tidak ikut UAS :  $0,75 * [(4 * UTS 1 + 4 * UTS 2 + 2 * PKH) / 10]$
4. Jika mahasiswa hanya mengikuti paling banyak satu ujian dari ketiga ujian yang diselenggarakan, maka mahasiswa tersebut mendapatkan nilai E

### Uraian Rinci Materi Kuliah MA1222

Minggu ke	Topik	Sub Topik
1. (17/08/09 – 21/08/09)	Bab 0: Pendahuluan	0.1 Bilangan Real, 0.2 Pertaksamaan dan Nilai Mutlak, 0.3 Sistem Koordinat, 0.4 Grafik persamaan 0.5 Fungsi dan grafiknya
2. (24/08/09 – 28/08/09)	Bab 0: Pendahuluan Bab 1: Limit	0.6 Operasi pada fungsi, 0.7 Fungsi trigonometri 1.1 Pengantar limit, 1.2 Limit fungsi, 1.3 Teorema limit
3. (31/08/09 – 04/09/09)	Bab 1: Limit	1.4 Limit fungsi trigonometri, 1.5 Limit tak hingga dan limit di tak hingga 1.6 Kekontinuan
4. (07/09/09 – 11/09/09)	Bab 2: Turunan	3.1 Dua masalah dengan satu tema, 2.2 Turunan 2.3 Aturan penentuan turunan, 2.4 Turunan fungsi trigonometri,
5. (28/09/09 – 02/10/09)	Bab 2: Turunan	2.5 Aturan rantai, 2.6 Turunan tingkat tinggi, 2.7 Turunan implisit, 2.8 Laju yang berkaitan,
6. (05/10/09 – 09/10/09)	Bab 2: Turunan Bab 3: Penggunaan Turunan  <b>UTS 1</b>	2.9 Diferensial dan hampiran 3.1 Maksimum dan minimum, 3.2 Kemonotonan dan kecekungan  <b>Review</b>
7. (12/10/09 – 16/10/09)	Bab 3: Penggunaan turunan	3.3 Ekstrim lokal dan ekstrim pada selang buka, 3.4 Pemodelan matematika, 3.5 Grafik fungsi dengan menggunakan kalkulus
8. (19/10/09 – 23/10/09)	Bab 3: Penggunaan turunan	3.6 Teorema Nilai Rata-rata untuk turunan, 3.8 Anti turunan, 3.9 Pengantar persamaan diferensial
9. (26/10/09 – 30/10/09)	Bab 4: Integral	4.1 Luas daerah, 4.2 Integral tentu, 4.3 Teorema Dasar Kalkulus Pertama 4.4.a Teorema Dasar Kalkulus Kedua
10. (02/11/09 – 06/11/09)	Bab 4: Integral	4.4.b Metode Substitusi, 4.5 Teorema Nilai Rata-rata untuk integral dan sifat simetri, 4.6 Integrasi numerik
11. (09/11/09 – 13/04/09)	Bab 5: Penggunaan Integral	5.1 Luas daerah pada bidang, 5.2 Volume benda putar: metode cakram, cincin, dan irisan sejajar, 5.3 Volume benda putar: metode kulit tabung
12. (16/11/09 – 20/11/09)	Bab 5: Penggunaan Integral <b>UTS 2</b>	5.5 Kerja, 5.6 Momen dan pusat massa <b>Review</b>
13. (23/11/09 – 27/11/09)	Bab 6: Fungsi transenden	6.1 Fungsi logaritma natural, 6.2 Fungsi invers dan turunannya, 6.3 Fungsi eksponen, 6.4 Fungsi eksponen dan logaritma umum
14. (30/11/09 – 04/12/09)	Bab 6: Fungsi transenden	6.5 Pertumbuhan dan peluruhan eksponensial, 6.7 Persamaan Diferensial Linear Orde Satu, 6.8 Fungsi Invers trigonometri dan turunannya
15. (07/12/09 – 11/12/09)	Bab 6: Fungsi transenden	6.9 Fungsi hiperbolik dan inversnya <b>Review</b>

