

Deskripsi Mata Kuliah

EL121 Matematika Teknik I : S-1, 3sks, Semester 2

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah wajib dari perkuliahan pada program S-1 Pendidikan Teknik Elektro. Selesai mengikuti mata kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu menerapkan konsep-konsep matematika baik dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika ataupun masalah-masalah dalam teknik elektro. Dalam perkuliahan ini dibahas mulai dari sistem bilangan kompleks dan aplikasinya dibidang rekayasa, deret tak hingga dan uji kekonvergenannya, sistem persamaan linier, matriks dan determinan. Setengah semester berikutnya dibahas tentang diferensial parsial dan aplikasinya dalam bidang rekayasa, serta Integral lipat dan aplikasinya. Metode yang digunakan pada mata kuliah ini : ceramah, tanya-jawab, diskusi dan pemecahan masalah. Evaluasi dilakukan dengan memberikan 8 problem set, 4 kali kuis, Ujian Tengah Semester dan Ujian Akhir Semester. Buku sumber utama : K.A. Stroud, *Matematika Untuk Teknik Edisi Ketiga*, Erlangga,1996. Erwin Kreyszig, *Advance Engineering Mathematics*, John Wiley & Son Inc,1998. Howard Anton, *Dasar-dasar Aljabar Linear*, Interaksara,2000.

SILABUS

1. Identitas Mata Kuliah

| | |
|------------------------|----------------------------------|
| Nama Mata Kuliah | : Matematika Teknik I |
| Nomor Kode | : EL121 |
| Semester | : 3 (tiga) |
| Kelompok Mata Kuliah | : MKU |
| Program Studi/ Program | : Pendidikan Teknik Elektro/ S-1 |
| Status Mata Kuliah | : Wajib |
| Prasyarat | : Matematika Dasar |
| Dosen | : Ade Gafar Abdullah, S.Pd, M.Si |

2. Tujuan

Mahasiswa mampu menerapkan konsep-konsep matematika baik dalam menyelesaikan masalah-masalah matematika ataupun masalah-masalah dalam teknik elektro.

3. Deskripsi Isi

Mata Kuliah ini membahas konsep matematika dasar yang akan diterapkan pada masalah-masalah keteknikan terutama yang berhubungan dengan teknik elektro diantaranya tentang bilangan kompleks, deret tak hingga, sistem persamaan linier dan matriks, determinan, diferensial parsial, dan integral lipat.

4. Pendekatan Pembelajaran

- Metode : ceramah, tanya-jawab, diskusi dan pemecahan masalah.
- Tugas : Pekerjaan Rumah (PR)
- Media : OHP, LCD Projector

5. Evaluasi

- a. Kehadiran
- b. Problem Set
- c. Kuis
- d. UTS
- e. UAS

6. Rincian Materi Perkuliahan Tiap Pertemuan

Pertemuan 1 : Definisi bilangan kompleks, Kesamaan bilangan Kompleks., Operasi bilangan kompleks..

Pertemuan 2 : Pernyataan bilangan kompleks secara grafis, Bentuk kutub bilangan kompleks, Bentuk eksponensial bilangan kompleks.

Pertemuan 3 : Konsep Barisan dan Deret, Uji Kekonvergenan Deret

Pertemuan 4 : Deret Maclaurin dan deret Taylor

Pertemuan 5 : Sistem Persamaan Linier Homogen, Metode Eliminasi Gauss-Jordan

Pertemuan 6 : Matriks dan operasi matriks, Invers Matriks

Pertemuan 7 : Fungsi Determinan, Menghitung determinan dengan penghilangan baris.

Pertemuan 8 : **Ujian Tengah Semester**

Pertemuan 9 : Fungsi Dua Peubah atau Lebih

Pertemuan 10 : Turunan Parsial

Pertemuan 11 : Konsep Maksimum dan Minimum

Pertemuan 12 : Metoda Pengali Lagrange

Pertemuan 13 : Transformasi Koordinat

Pertemuan 14 : Integral Lipat Dua dan Aplikasinya

Pertemuan 14 : Integral Lipat Tiga dan Aplikasinya

Pertemuan 16 : **Ujian Akhir Semester**

7. Daftar Buku

K.A. Stroud, *Matematika Untuk Teknik Edisi Ketiga*, Erlangga,1996.

Erwin Kreyszig, *Advance Engineering Mathematics*, John Wiley & Son Inc,1998.

Howard Anton, *Dasar-dasar Aljabar Linear*, Interaksara,2000