

Matematika Teknik I

a. Silabus

1. Persamaan Differensial (3x)
 - 1.1 Persamaan Linear Tingkat I
 - 1.2 Persamaan Homogen Tingkat Dua
 - 1.3 Persamaan Tak Homogen
 - 1.4 Penerapan Persamaan Tingkat Dua
 - 1.5 Soal - Soal
 - 1.6 Aplikasi Matlab dalam penyelesaian soal
2. Matrik (4x)
 - 2.1 Penjumlahan Matrik, Perkalian dengan Skalar
 - 2.2 Perkalian Matrik
 - 2.3 Transpose Matrik
 - 2.4 Sistem Persamaan Linear : Eliminasi Gauss
 - 2.5 Rank Matrik
 - 2.6 Sistem Persamaan Linear : Sifat Umum Penyelesaian
 - 2.7 Invers Matrik
 - 2.8 Determinan Orde 2 dan Orde 3
 - 2.9 Determinan Berorde Sembarang
 - 2.10 Nilai Eigen dan Vektor Eigen
 - 2.11 Sifat - Sifat Persamaan Diferensial
 - 2.12 Soal - Soal
 - 2.13 Aplikasi Matlab dalam penyelesaian soal
3. Geometri Pada Bidang, Vektor (3x)
 - 3.1 Kurva Bidang : Penyajian Secara Parametri
 - 3.2 Vektor Pada Bidang : Pendekatan Secara Geometri
 - 3.3 Vektor Pada Bidang : Pendekatan Secara Aljabar
 - 3.4 Fungsi Bernilai Vektor dan Gerak Sepanjang Kurva
 - 3.5 Kelengkungan dan Percepatan
 - 3.6 Soal-Soal
 - 3.7 Aplikasi Matlab dalam penyelesaian soal
4. Geometri dalam Ruang (3x)
 - 4.1 Koordinat Cartesius dalam Ruang Dimensi Tiga
 - 4.2 Vektor dalam Ruang Dimensi Tiga
 - 4.3 Hasil Kali Silang
 - 4.4 Garis dan Kurva dalam Dimensi Tiga
 - 4.5 Kecepatan, Percepatan dan Kelengkungan
 - 4.6 Permukaan dalam Ruang Dimensi Tiga
 - 4.7 Koordinat Tabung dan Bola
 - 4.8 Soal-Soal
 - 4.9 Aplikasi Matlab dalam penyelesaian soal
5. Turunan dalam Ruang Dimensi-n (3x)
 - 5.1 Fungsi Dua Peubah atau Lebih
 - 5.2 Turunan Parsial
 - 5.3 Limit dan Kekontinuan
 - 5.4 Keterdiferensialan
 - 5.5 Turunan Berarah dan Gradien
 - 5.6 Aturan Rantai
 - 5.7 Bidang Singgung dan Hampiran
 - 5.8 Maksimum dan Minimum
 - 5.9 Metode Lagrange
 - 5.10 Soal - Soal
 - 5.11 Aplikasi Matlab dalam penyelesaian soal
6. Integral dalam Ruang Dimensi-n (3x)
 - 6.1 Integral Ganda Dua atas Persegi Panjang
 - 6.2 Integral Lipat
 - 6.3 Integral Ganda Dua atas Daerah Bukan Persegi Panjang
 - 6.4 Integral Ganda Dua dalam Koordinat Kutub
 - 6.5 Penerapan Integral Ganda Dua
 - 6.6 Luas Permukaan
 - 6.7 Integral Ganda Tiga (Koordinat Cartesius)
 - 6.8 Integral Ganda Tiga (Koordinat Tabung dan Bola)
 - 6.9 Soal-Soal
 - 6.10 Aplikasi Matlab dalam penyelesaian soal
7. Kalkulus Vektor (3x)
 - 7.1 Medan Vektor
 - 7.2 Integral Garis
 - 7.3 Kebebasan Tapak
 - 7.4 Teorema Green di Bidang
 - 7.5 Integral Permukaan
 - 7.6 Teorema Divergensi Gauss
 - 7.7 Teorema Stokes
 - 7.8 Soal-Soal
 - 7.9 Aplikasi Matlab dalam penyelesaian soal

b. Referensi

1. Kalkulus dan Geometri Analitis Jilid II Karangan: Edwin J. Purcell dan Dale Varberg Edisi Keempat Penerbit Erlangga
2. Matematika Teknik Lanjutan Jilid 1 Karangan : Erwin Kreyszig Penerbit Erlangga
3. www.google.co.id
4. Sumber-sumber yang relevan
5. Perangkat lunak Matlab

c. Penilaian

1. Absensi 5 %
2. Tugas Kuliah 20 %
3. Ujian Tengah Semester (UTS) 30 %
4. Ujian Akhir Semester (UAS) 30 %
5. Take Home Test (THT) 15 %