

Nama Mata Kuliah	: Matematika I
Kode Mata Kuliah	: TKE60003
Beban Studi	: 4 sks
Sifat	: W (A,B,C,D,E)
Prasyarat	: -
Praktikum	: -
Tugas	: Ada
Capaian pembelajaran MK	: CPMK-1 Mampu menyatakan dan menghitung bentuk kompleks dan matrik CPMK-2 Mampu menghitung limit fungsi dan memahami sifat limit fungsi CPMK-3 Mampu menghitung dan menyelesaikan turunan dan integral suatu fungsi beberapa bentuk
Deskripsi MK	: Dalam mata kuliah ini diberikan pemahaman pada matematika yang meliputi pemahaman tentang dasar-dasar integral dan turunan, menerapkan integral tertentu untuk menghitung luas daerah dan volume benda putar, serta panjang kurva (busur), memahami konsep integral tak wajar serta penerapannya dalam statistika, memahami konsep fungsi dua variabel atau lebih beserta turunan dan penerapannya dalam statistika dan memahami konsep integral rangkap serta penggunaannya serta mengenalkan konsep persamaan differensial.
Tujuan Pembelajaran	: Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menghitung dan menjabarkan persoalan yang terkait dengan persamaan linier, operasi matrik, operasi bilangan kompleks, fungsi-fungsi dasar dan transendental, turunan dan integral fungsi-fungsi dasar.
Pokok Bahasan	: <b>MATRIKS:</b> Pengantar Sistem Persamaan Linier, Eliminasi Gauss, Matriks dan Operasi Matriks Invers, Aturan Aritmetika Matriks, Matriks Elementer dan Metode untuk Mencari $A^{-1}$ , Matriks-matriks diagonal, segitiga dan simetrik, Fungsi Determinan, Menghitung determinan dengan reduksi baris, Sifat-sifat Fungsi Determinan, Perluasan Kofaktor, Aturan Cramer; <b>BILANGAN KOMPLEKS:</b> Pendahuluan : Simbol $j$ , pangkat dari $j$ , Perkalian bilangan kompleks, Kesamaan bilangan kompleks, Penjumlahan bilangan kompleks secara grafis, Bentuk kutub bilangan kompleks, Bentuk eksponensial bilangan kompleks, Tempat kedudukan akar, Penyajian bilangan kompleks secara grafis, Conveyor mapping; <b>FUNGSI DAN LIMIT:</b> Fungsi dan grafiknya, Operasi pada fungsi, Fungsi Trigonometri, Pendahuluan Limit, Limit Lanjutan, Teorema Limit, Kekontinyuan Fungsi; <b>TURUNAN:</b> Turunan, Aturan Pencarian Turunan, Turunan sinus dan kosinus, Aturan Rantai, Notasi Leibniz, Turunan tingkat tinggi, Pendiferensialan implicit, Laju yang berkaitan, Differensial dan Hampiran, Maksimum dan minimum, Kemonotonan dan Kecekungan, Maksimum dan minimum Lokal, Maksimum dan minimum Lanjutan, Teorema nilai rata-rata; <b>INTEGRAL:</b> Integral tak tentu, Pendahuluan persamaan diferensial, Notasi Penjumlahan dan Notasi Sigma, Pendahuluan Luas, Integral Tentu, Teorema Dasar Kalkulus, Sifat-sifat Integral Tentu lebih lanjut, Bantuan dalam penghitungan integral, Luas Daerah bidang datar, Volume benda pejal, Panjang Kurva Bidang, Usaha, Momen, Pusat Massa. <b>FUNGSI TRANSENDENTAL:</b> Fungsi Logaritma Asli, Fungsi Invers dan

Turunannya, Fungsi Eksponen Asli, Fungsi-2 Eksponen dan Logaritma Umum, Pertumbuhan dan Peluruhan Eksponen, Fungsi Invers Trigonometri, Turunan Fungsi Trigonometri, Fungsi Hoperbolik dan Inversnya.

- Metode Pembelajaran : Ceramah dan Case Method
- Mendukung capaian pembelajaran prodi : CP-1 Mampu mengaplikasikan matematika, fisika, statistik, metode numerik dan teori medan elektromagnetik untuk analisis di bidang teknik elektro  
CP-5 Mampu mengidentifikasi dan melakukan analisis untuk memecahkan masalah pada tingkat individual dan kelompok
- Metode pengukuran : Tugas, Latihan soal dan presentasi, CPMK1, CPMK2, CPMK3, 10%, 10%, 10%  
Ujian Tengah Semester (UTS), Ujian Tulis, CPMK1, CPMK2, 15%, 15%  
Ujian Akhir Semester (UAS), Ujian Tulis, CPMK3, 40%
- Daftar Pustaka : Anton, H., *Calculus with Analytic Geometry*, 5th ed. New York: John Wiley & Sons, 1995.  
Anton, H., *Elementary Linear Algebra*. New York: John Wiley & Sons, 1987.  
KA Stroud & Erwin Sucipto, *Matematika untuk Teknik*, 1984.  
Purcell, E.J. & D. Valberg, *Calculus with Analytic Geometry*, Jakarta: Prentice Hall, 1987.  
Steven J. Leon, *Aljabar Linear Dan Aplikasinya, Edisi 5*, Jakarta: Erlangga, 2001.