



Universitas Gadjah Mada

Fakultas Teknik

Departemen Teknik Elektro dan Teknologi Informasi

Program Sarjana Program Studi Teknik Elektro

TKEE262201

Kalkulus Variabel Jamak

INFORMASI MATA KULIAH

SKS	3
Semester	2
Status MK	Wajib
Klasifikasi MK	Sains Dasar
Kode MK Prasyarat	TKKF262102

CPL DAN CPMK

CPMK		CPL	Metode Asesmen
CPMK 1	Mahasiswa mampu melakukan diferensiasi fungsi dengan lebih dari satu variabel.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UTS
CPM 2	Mahasiswa mampu melakukan integrasi fungsi dengan lebih dari satu variabel.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UAS
CPMK 3	Mahasiswa mampu melakukan kalkulus vektor pada fungsi dengan lebih dari satu variabel.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UAS
CPMK 4	Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan dunia nyata sederhana menggunakan diferensial dan integral.	CPL 1 <i>Fundamental and Engineering Knowledge</i>	Tugas UTS UAS

DESKRIPSI SINGKAT MATA KULIAH

Mata kuliah ini membahas kalkulus diferensial, integral, dan vektor untuk fungsi dengan lebih dari satu variabel. Materi dalam mata kuliah ini berkaitan erat dengan permasalahan yang relevan dalam bidang sains dan rekayasa.

REFERENSI



1	MIT., Multi-variable calculus., https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-02sc-multivariable-calculus-fall-2010/		
2	Erwin Kreyzig, Advanced Engineering Mathematics, John Wiley & Sons, 1988		
TOPIK			
Topik	Deskripsi	Metode Penyiampaian	CPMK
Topik #1	1. Pendahuluan 1.1 Sistem persamaan kuadrat; persamaan bidang 1.2 Persamaan parametrik untuk garis dan kurva 1.3 Kecepatan dan percepatan 1.4 Hukum Kedua Kepler	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1 CPMK 4
Topik #2	2. Turunan Parsial 2.1 Kurva level; turunan parsial; pendekatan bidang singgung 2.2 Masalah maksimum–minimum; metode kuadrat terkecil 2.3 Uji turunan kedua; batas dan tak hingga 2.4 Diferensial; aturan rantai 2.5 Gradien; turunan arah; bidang singgung 2.6 <i>Lagrange Multiplier</i> 2.7 Variabel tidak bebas	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 1 CPMK 4
UJIAN TENGAH SEMESTER			
Topik #3	3. Integral Ganda dan Integral Garis di Bidang 3.1 Integral ganda 3.2 Integral ganda dalam koordinat polar; aplikasi 3.3 Perubahan variabel 3.4 Medan vektor dan integral garis di bidang 3.5 Ketaktergantungan lintasan dan medan konservatif 3.6 Medan gradien dan fungsi potensial 3.7 Teorema Green 3.8 Fluks; bentuk normal Teorema Green 3.9 Daerah terhubung sederhana; tinjauan ulang	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 2 CPMK 4
Topik #4	4. Integral Tiga dan Integral Permukaan di Ruang 3D 4.1 Integral tiga dalam koordinat kartesius dan silinder 4.2 Koordinat bola; luas permukaan	Ceramah, Diskusi, dan Tanya Jawab	CPMK 3 CPMK 4



	4.3 Medan vektor dalam 3D; integral permukaan dan fluks 4.4 Teorema Divergensi 4.5 Teorema Divergensi (Lanjutan): aplikasi dan pembuktian 4.6 Integral garis di ruang, <i>curl</i> , eksak, dan fungsi potensial 4.7 Teorema Stokes 4.8 Teorema Stokes (Lanjutan); tinjauan ulang 4.9 Pertimbangan topologi 4.10 Persamaan Maxwell		
UJIAN AKHIR SEMESTER			
PENYUSUN			
1	Dzuhri Radityo Utomo, S.T., M.S., Ph.D.		

