

PETUNJUK TEKNIS

1. IDENTITAS MATA KULIAH

Nama mata kuliah	: Matematika Terapan
Bobot SKS	: 2
Nomor Mata Kuliah	: TG300
Semester	: 1
Prasyarat	: Matematika Dasar
Program Studi	: Pendidikan Teknologi Agroindustri
Nama Dosen	: Drs. Budi Kudwadi, MT
Kode Dosen	:

2. DESKRIPSI MATA KULIAH

Perkuliahan ini membahas tentang: Pengantar Fungsi kompleks yang meliputi bilangan kompleks dan operasinya, bentuk baku dan bentuk kutub, bentuk logaritma dan eksponensial, bentuk kwadrat dan akar kwadrat, teorema deMoivre dan bentuk trigonometri, persamaan diferensial orde pertama dan orde kedua, penyelesaian persamaan diferensial dengan cara integrasi, substitusi, dan Bernoulli, matriks, metode matriks ajoint dan eliminasi Gauss dalam menyelesaikan system persamaan linier, nilai eigen, vector eigen.

3. TUJUAN MATA KULIAH

Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat memahami pengantar fungsi kompleks yang meliputi : bilangan kompleks dan operasinya, bentuk baku, bentuk kutub, bentuk logaritma dan eksponensial, bentuk kwadrat dan akasr kwadrat, teorema deMovre, bentuk trigonometri, memahami persamaan diferensial orde pertama dan orde kedua, menguasai penyelesaian persamaan diferensial dengan cara integrasi, substitusi, dfan cara bernoulli, menguasai konsep matriks ajoint dan eliminasi Gauss dalam menyelesaikan system persamaan linier dan mencari nilai Eigen, Vector Eigen, dan mampu menggunakannya untuk menyelesaikan masalah di bidang teknik dan sains.

4. DOSEN PENGAMPU

Drs. Budi Kudwadi, MT

5. FREKUENSI PERKULIAHAN

16 kali pertemuan

6. PETA KONSEP

Pendekatan Pembelajaran:

Ekspositori : Ceramah, Tanya jawab, dan diskusi

Inkuiri : Tugas perorangan/kelompok dan pemecahan masalah

7. KOMPETENSI DAN INDIKATOR PENCAPAIAN

8. JADWAL

NO	Pertemuan Ke Tanggal	Topik Bahasan dan Sub Topik Bahasan
1	1	Bilangan kompleks dan operasinya
2	2	Bentuk baku dan bentuk kutub, logaritma dan eksponensial
3	3	Bentuk kwadrat dan akar, trigonometri dan teorema deMovre
4	4	Penyelesaian persamaan diferensial orde pertama cara integrasi
5	5	Penyelesaian PD orde pertama cara substitusi
6	6	Penyelesaian PD orde pertama cara Bernoulli
7	7	UTS
8	8	Persamaan Diferensial orde kedua
9	9	Penyelesaian PD orde kedua dengan persamaan $Y=Ae^{mx}$
10	10	Penyelesaian PD orde kedua dengan persamaan $Y=Ae^{mx} + Be^{nx}$
11	11	Matriks (definisi, penulisan, operasi)
12	12	Macam-macam matriks
13	13	Matriks ajoint untuk menyelesaikan system persamaan linier
14	14	Eliminasi Gauss untuk menyelesaikan system persamaan linier
15	15	Nilai Eigen dan Vector Eigen
16	16	UAS

9. REFERENSI (RUJUKAN YANG DIPAKAI)

K.A. Stroud, 1991, Matematika untuk Teknik, III, Erlangga, Jakarta

Louis A. Pipes, Lawrence R. Harvill, 1991, Matematika Terapan untuk Para Insinyur dan Fisikawan, VI, UGM, Yogyakarta

Erwin Kreyszig, 1993, Matematika Teknik Lanjutan, VI, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

John D. Paliouras, 1987, Peubah Kompleks Untuk Ilmuan dan Insinyur, Erlangga, Jakarta.

Howard Anton, 1985, Aljabar Linier Elementer, III, Erlangga, Jakarta.

10. EVALUASI (SISTEM PENILAIAN)

Kehadiran, Tugas, UTS, UAS

11. STRATEGI PEMBELAJARAN

Kegiatan pembelajaran didasarkan pada collaborative learning dan individual learning sesuai dengan tujuan dan materi yang dipelajari. Dosen dapat menggunakan berbagai metode dan pendekatan dengan lebih ditekankan pada keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran.

Disahkan oleh Tanggal :	Diperiksa oleh Tanggal :	Disiapkan oleh Tanggal :
Dekan FPK,	Ketua Prodi,	Dosen Pengampu
Prof. Dr. H. Muhidin, M.Pd	Dr. Sri Handayani, MPd.	Drs. Dedi Rohendi, MT

SATUAN ACARA PERKULIAHAN

Program Studi : Pendidikan Teknologi Agroindustri
 Fakultas : Fakultas Pendidikan Teknik dan Kejuruan
 Kode Mata Kuliah : TG300
 Nama Mata Kuliah : Matematika Terapan
 Kelompok Mata Kuliah : MKK Prodi
 Semester/SKS : /2 sks
 Dosen/Kode Dosen : Drs. Budi Kudwadi, MT

Pert ke	Sub Kompetensi	Materi Pokok	KBM	Metode	Media Pembelajar	Evaluasi
1	2	3	5	6	7	8
1	Mengetahui Bentuk akar dan prinsipnya	Pengantar Kuliah, bentuk akar, hubungan dengan pangkat	Kuliah tatap muka dan problem solving	Ceramah	OHP, infocus dan computer	Tugas resume
2	Menguaai operasi bil kompleks baik penjumlahan maupun pengurangan	Bil imajiner dan bentuk bil kompleks, operasi bil kompleks, diagram arga dan penjumlahan, pengurangan bil kompleks	Kuliah tatap muka dan problem solving	Ceramah dan tugas, latihan	OHP, infocus dan computer	Laporan tugas
3	Menguasai perubahan bil kompleks dari bentuk polar menjadi bentuk baku dan sebaliknya	Bentuk kutub dan perubahan dari bentuk baku untuk bil kompleks	Kuliah tatap muka dan problem solving	Ceramah dan tugas, latihan	OHP, infocus dan computer	Laporan tugas
4	Menguasai operasi bil kompleks baik perkalian maupun penjumlahannya	Bil kompleks bentuk eksponensial dan logaritma, perkalian, pembagian bil kompleks	Kuliah tatap muka dan problem solving	Ceramah dan tugas, latihan	OHP, infocus dan computer	Laporan tugas
5	Menguasai perpangkatan bil	Teorema DeMoivre,	Kuliah tatap	Ceramah dan	OHP, infocus	Laporan

	kompleks dan penentuan fungsi trigonometri lainnya	perpangkatan bil kompleks dan penyelesaian fungsi cos dan sin	muka dan problem solving	tugas, latihan	dan computer	tugas
6	Menguasai diferensial dari perkalian dan pembagian fungsi dari suatu fungsi	Diferensiasi baku, fungsi dari fungsi, diferensial dari perkalian, pembagian fungsi dari fungsi	Kuliah tatap muka dan problem solving	Ceramah dan tugas, latihan	OHP, infocus dan computer	Laporan tugas
7	Menguasai penyelesaian diferensial logaritmik, diferensial fungsi implicit, diferensial persamaan parametric	Diferensiasi logaritmik, diferensial fungsi implicit, diferensial persamaan parametric	Kuliah tatap muka dan problem solving	Ceramah dan tugas, latihan	OHP, infocus dan computer	Laporan tugas
8	UTS					
9	Menguasai penyelesaian diferensial orde pertama dengan metode integrasi langsung	Pengantar persamaan diferensial orde pertama, pembentukan pers. Diferensial, pemecahan pers diferensial dengan metode integrasi langsung	Kuliah tatap muka dan problem solving	Ceramah dan tugas, latihan	OHP, infocus dan computer	Laporan tugas
10	Menguasai pemecahan pers. Diferensial dengan pemisahan variabel, substitusi $y=vx$ bentuk pers. Linier $dy/dx + p y=Q$	Pemecahan pers. Diferensial dengan pemisahan variabel, substitusi $y=vx$, bentuk pers. Linier $dy/dx + p y = Q$	Kuliah tatap muka dan problem solving	Ceramah dan tugas, latihan	OHP, infocus dan computer	Laporan tugas
11	Menguasai penyelesaian pemecahan pers. Diferensial dengan pers. Bernoulli	Pemecahan pers. Diferensial dengan pers. Bernoulli	Kuliah tatap muka dan problem solving	Ceramah dan tugas, latihan	OHP, infocus dan computer	Laporan tugas
12	Menguasai penyelesaian diferensial orde kedua dengan pers. $Y=Ae^{mx}$ dan $Y=Ae^{m1x} + Be^{m2x}$	Pengantar pers. Diferensial orde kedua, penyelesaian dengan pers. $Y=Ae^{mx}$ dan $Y=Ae^{m1x}$	Kuliah tatap muka dan problem solving	Ceramah dan tugas, latihan	OHP, infocus dan computer	Laporan tugas

		$+ Be^{m2x}$				
13	Menguasai penyelesaian system pers. Linier dan invers matriks dengan metode ajoint	Sist persamaan linier dan invers matriks metode ajoint	Kuliah tatap muka dan problem solving	Ceramah dan tugas, latihan	OHP, infocus dan computer	Laporan tugas
14	Menguasai penyelesaian system pers. Linier dan invers matriks dengan eliminasi Gauss	Sist persamaan linier dan invers matriks eliminasi Gauss	Kuliah tatap muka dan problem solving	Ceramah dan tugas, latihan	OHP, infocus dan computer	Laporan tugas
15	Menguasai pengolahan Matriks untuk penyelesaian nilai Eigen dan Vector Eigen	Matrix untuk penyelesaian nilai Eigen dan vector Eigen	Kuliah tatap muka dan problem solving	Ceramah dan tugas, latihan	OHP, infocus dan computer	Laporan tugas
16		UAS	Tes tertulis			Penilaian UAS

Disahkan oleh Tanggal :	Diperiksa oleh Tanggal :	Disiapkan oleh Tanggal :
Dekan FPTK, Prof. Dr. H. Muhidin, M.Pd	Ketua Prodi, Dr. Sri Handayani, MPd.	Dosen Pengampu Drs. Dedi Rohendi, MT

