



Fakultas	: MIPA
Program Studi	: Matematika
Mata Kuliah & Kode	: Persamaan Diferensial,
Jumlah sks	: Teori = 2 sks, Praktek = 1 sks
Semester	: IV
Mata Kuliah Prasyarat & Kode	: Kalkulus Diferensial, Kalkulus Integral
Dosen	: Eminugroho Ratna Sari, M.Sc

I. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berkenaan dengan persamaan yang memuat variabel tidak bebas beserta derivatif-derivatifnya. Pembahasan utama dalam mata kuliah ini adalah tentang bagaimana menentukan solusi atau mencari penyelesaian dari suatu persamaan differensial mulai dari persamaan differensial order satu dan aplikasinya, persamaan differensial order tinggi dan aplikasinya, sistem persamaan differensial. Mata kuliah persamaan differensial ini khusus untuk persamaan differensial biasa (*ordiner*). Manfaat mata kuliah ini adalah untuk membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam bentuk persamaan differensial. Selain itu mata kuliah ini juga bisa digunakan sebagai referensi untuk mengambil studi lanjut, baik dalam disiplin ilmu matematika maupun disiplin ilmu lain.

II. STANDAR KOMPETENSI MATA KULIAH

Mahasiswa mampu:

- Menyelesaikan beberapa Persamaan Diferensial (PD) mulai dari PD Order satu dan aplikasinya, PD Order Tinggi dan aplikasinya, serta Sistem PD.
- Menggunakan konsep-konsep tersebut untuk memecahkan masalah-masalah yang terkait dengan Persamaan Diferensial.
- Memiliki sikap menghargai Matematika (khususnya Persamaan Diferensial) dan kegunaannya dalam bidang-bidang lain dan dalam kehidupan sehari-hari.

III. RENCANA KEGIATAN

Tatap Muka ke	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Strategi Perkuliahan	Referensi
1-2	Menjelaskan Pengertian PD dan Penyelesaian PD	1. Definisi PD dan Peny. PD 2. Penggolongan PD	Ceramah Tanyajawab Diskusi Latihan	A: 19-25 B: 3-13
3-11	Mencari Penyelesaian Umum PD Tingkat 1	1. PD Terpisah. 2. Fungsi Homogen 3. PD Homogen. 4. PD Non Hom Kasus I 5. PD Non Homogen kasus II 6. PD Eksak 7. Metode Pengelompokan 8. Faktor Integral fungsi x	Ceramah Tanyajawab Diskusi Latihan Tugas	A: 31-113 B : 25-48

Tatap Muka ke	Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Strategi Perkuliahan	Referensi
		saja. 9. Faktor integral fungsi y saja. 10. Faktor integral fungsi x dan y. 11. PD Non Eksak		
12-13	Mencari Penyelesaian Umum (PU) PD Linear Tingkat 1	1. Bentuk Umum PD Linear Tingkat Satu 2. Metode Lagrange 3. Metode Bernoulli 4. PD Bernoulli	Ceramah Tanyajawab Diskusi kelompok Latihan Tugas	A: 119-130 B: 49-61
14-15	Menentukan penyelesaian model matematika yang berbentuk PD Linear Tingkat Satu	1. Trayektori orthogonal 2. Laju Pertumbuhan 3. Laju Peluruhan	Ceramah Tanyajawab Diskusi kelompok Latihan	A: 78-94 B: 70-89
16		Ujian Sisipan I		
17-23	Mencari PU PD Linear Tingkat Tinggi	1. PD Linear homogen 2. Reduksi order 3. PD Linear Hom Koefisien Konstan. 4. PD Linear Non Homogen 5. Metode Variasi Parameter	Ceramah Tanyajawab Diskusi kelompok	A: 135-207 B: 102-170
24-25	Mencari penyelesaian umum Persamaan Cauchy Euler	1. Bentuk Umum 2. Penyelesaian umum Persamaan Cauchy-Euler	Ceramah Tanyajawab Diskusi kelompok	A: 273-278 B: 164-170
26-29	Mencari Penyelesaian Umum (PU) Sistem PD Linear order dua	1. Bentuk umum 2. Metode operator untuk Sistem Linear dengan koefisien konstan 3. Teori system dua PD linear order satu dalam bentuk normal 4. Sistem homogen dengan koefisien konstan 5. Metode matriks	Ceramah Tanyajawab Diskusi kelompok	A: 355-431 B: 264-355
30-31	Menentukan penyelesaian model matematika yang berbentuk PD Linear Tingkat Tinggi	1. Aplikasi PD Linear Tingkat Tinggi pada rangkaian listrik 2. Aplikasi PD Linear Tingkat Tinggi pada getaran pegas	Ceramah Tanyajawab Diskusi kelompok	A: 192-207 B: 179-211
32		Review		

IV. REFERENSI/SUMBER BAHAN

A. Wajib :

[A] Boyce, E.W. & Richard C. DiPrima. 2004. *Elementary Differential Equation and Boundary Value Problems, Eight Edition*. New York: John Wiley&Sons,Inc.

[B] Ross, S.L. 1984. *Differential Equations, Third Edition*. New York: John Wiley&Sons,Inc.

B. Anjuran :

[C] Tenenbaum, M. & Harry Pollard. 1963. *Ordinary Differential Equations*. New York: Dover Publication, Inc.

V. EVALUASI

No.	Komponen	Bobot (%)
1.	Tugas-tugas, kehadiran	20%
2.	Kuis	10%
3.	Keaktifan	10%
4.	Ujian Sisipan	25%
4.	Ujian Akhir Semester	35%
Jumlah		100%

Dosen ybs,

Eminugroho Ratna Sari, M.Sc
NIP 19850414 200912 2 003