



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
PROGRAM PASCASARJANA

Alamat: Karangmalang Yogyakarta – 55281  
Telepon : 0274 – 586168 Psw. 229, 550836

## SILABUS

Program Studi : S2 Pendidikan Matematika  
Mata kuliah : Persamaan Diferensial  
Kode : PMA 209  
SKS : 2  
Semester : 1  
Mata kuliah Prasyarat & Kode : -  
Dosen Pengampu : Sugiman

### I. Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah Persamaan Diferensial memberikan bekal kemampuan serta keterampilan kepada mahasiswa dalam menyelesaikan berbagai bentuk persamaan diferensial. Topik yang dipelajari dalam mata kuliah ini meliputi persamaan diferensial berorder satu, dua, dan  $n$ ; solusi deret untuk persamaan diferensial; dan sistem persamaan diferensial berorder satu.

### II. Tujuan Mata Kuliah/Kompetensi yang Dikembangkan

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa memahami berbagai bentuk persamaan diferensial serta terampil menyelesaikannya dengan menggunakan teknik-teknik yang sesuai. Keluaran dari perkuliahan ini adalah mahasiswa mempunyai kemampuan yang memadai sebagai bekal dalam mempelajari mata kuliah Sistem Dinamik.

### III. Bentuk Kegiatan

(Beri tanda ✓)

- Perkuliahan tatap muka (✓)
- Tugas mandiri (✓)
- Tugas kelompok
- Presentasi

- Diskusi (✓)
- Seminar
- Ujian tengah semester (✓)
- Ujian akhir semester (✓)
- Lain-lain: .....

### IV. Sumber Acuan

#### A. Textbook :

Boyce, W.E. and DiPrima, R.C. 1997. *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*. Sixth Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.

#### B. Acuan/Referensi:

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

### V. Assignments

1. Mempelajari topik-topik dalam persamaan diferensial dan mendiskusikannya di dalam kelas.
2. Mengikuti kegiatan pembelajaran di kelas secara aktif.
3. Mengerjakan tugas-tugas individu.

## VI. Kegiatan Perkuliahan

Pertemuan/ Minggu	Kompetensi Dasar/Tujuan	Materi Pokok	Strategi Perkuliahan	Sumber Bahan (Textbook/Referensi)
1	Mahasiswa memahami pengertian pengertian persamaan diferensial dan solusinya.	Pengertian persamaan diferensial.	Ekspositori dan diskusi	A: 1-132 B: 3-14
2	Mahasiswa memahami pengertian persamaan diferensial linear dan persamaan diferensial terpisah serta mampu menyelesaikannya.	Persamaan diferensial linear dan persamaan diferensial terpisah.	Ekspositori, diskusi, dan tugas individu	A: 33-39 B: 39-48
3	Mahasiswa memahami pengertian persamaan eksak dan persamaan homogen serta mampu menyelesaikannya.	Persamaan diferensial eksak dan faktor-faktor integrasi dan persamaan diferensial homogen.	Ekspositori, diskusi, dan tugas individu	A: 83-93 B: 25-38
4	Mahasiswa memahami persamaan homogen dengan koefisien konstan serta mampu menentukan solusinya.	Persamaan diferensial homogen dengan koefisien-koefisien konstan.	Ekspositori, diskusi, dan tugas individu	A: 121-129
5	Mahasiswa memahami solusi fundamental dari persamaan linear homogen.	Solusi fundamental dari persamaan homogen linear.	Ekspositori, diskusi, dan tugas individu	A: 130-138 B: 125-136
6	Mahasiswa memahami pengertian bebas linear dan pengertian Wronskian serta mampu membuktikan dan menggunakannya teorema terkait.	Bebas linear dan Wronskian	Ekspositori, diskusi, dan tugas individu	A: 139-144
7	Mahasiswa memahami akar-akar kompleks pada persamaan karakteristik.	Akar-akar kompleks dari persamaan karakteristik.	Ekspositori, diskusi, dan tugas individu	A: 145-152
8	Mahasiswa memahami akar-akar terulang dalam persamaan diferensial.	Akar-akar terulang; Pengurangan order	Ekspositori, diskusi, dan tugas individu	A: 153-161

<b>Pertemuan/ Minggu</b>	<b>Kompetensi Dasar/Tujuan</b>	<b>Materi Pokok</b>	<b>Strategi Perkuliahan</b>	<b>Sumber Bahan (Textbook/Referensi)</b>
9	Mahasiswa menguasai materi pertemuan minggu I sampai VIII.	UTS	Tes Tertulis	A: 1-161
10	Mahasiswa memahami persamaan diferensial takhomogen serta mampu menyelesaikannya.	Persamaan takhomogen; metode koefisien taktentu	Ekspositori, diskusi, dan tugas individu	A: 162-171
11	Mahasiswa memahami variasi parameter serta mampu menggunakannya dalam menyelaikan persamaan diferensial.	Variasi parameter	Ekspositori, diskusi, dan tugas individu	A: 172-178 B: 155-163
12	Mahasiswa memahami deret kuasa.	Deret kuasa	Ekspositori, diskusi, dan tugas individu	A: 225-231
13	Mahasiswa memahami solusi deret pada suatu titik dari suatu persamaan deferensial.	Solusi deret persamaan diferensial; Bagian I	Ekspositori, diskusi, dan tugas individu	A: 232-242 B: 221-232
14	Mahasiswa memahami solusi deret pada suatu titik dari suatu persamaan deferensial (lanjutan).	Solusi deret persamaan diferensial; Bagian II		
15	Mahasiswa memahami sistem persamaan linear berorder satu	Independen linear, nilai Eigen, dan vektor Eigen		A: 353-364
16	Mahasiswa menguasai semua materi mata kuliah persamaan diferensial.	UAS	Tes Tertulis	

**VII. Penilaian/Evaluasi**

<b>No.</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Bobot (%)</b>
1	Kehadiran dan partisipasi kuliah	15
2	Tugas-tugas	20
3	Ujian Tengah Semester	25
4	Ujian Semester	40
Jumlah		100%

Yogyakarta, 31 Agustus 2010

Sugiman  
NIP. 19650228 199101 1 001