

**DESKRIPSI**  
**MATAKULIAH : PERSAMAAN DIFERENSIAL II**  
**KODE MK : MT 421**

---

Mata kuliah ini merupakan matakuliah wajib yang diikuti oleh mahasiswa program studi pendidikan matematika. Setelah mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa diharapkan dapat memiliki pengetahuan, pemahaman dan kemampuan tentang: Sistem Persamaan Diferensial Linear, Selesaian Deret Persamaan Diferensial Orde dua, Masalah Nilai Batas. Serta terapannya pada masalah sehari-hari

Prasyarat:

Persamaan Diferensial I (MT 414)

Sumber ;

1. Finizio/Ladas.(1982). *Persamaan Diferensial Biasa*. (terjemahan Santosa, W), Jakarta: Erlangga
2. Santoso,W & Pamuntjak, R.J.(1999). *Persamaan Diferensial Biasa*, Jakarta: Diejen DIKTI.
3. Kreyzig, Erwin. (1993). *Matematika Teknik Lanjutan*. Edisi ke-6, Jakarta: Erlangga
4. Boyce, W.E & Diprima, R.C. 1986. *Elementary Differential Equation*. Fifth Edition. John Wiley & Son. New York

## SILABUS

### 1. Identitas Matakuliah

Nama Matakuliah	: Persamaan Diferensial II
Nomor Kode	: MT 402
Jumlah SKS	: 3 SKS
Semester	: 7
Kelompok Matakuliah	: Mata kuliah Pilihan
Status Matakuliah	: Pilihan
Prasyarat	: Pers. Diferensial I (MT 414)

### 2. Tujuan

Memberikan wawasan dan pengetahuan tentang Sistem Persamaan Diferensial Linear, Selesaian Deret Persamaan Diferensial Orde dua, Masalah Nilai Batas.

Setelah selesai mengikuti perkuliahan ini, mahasiswa menguasai semua topic yang terdapat dalam matakuliah. Persamaan Diferensial II serta dapat menerapkannya pada masalah sehari-hari

### 3. Deskripsi isi

Matakuliah ini membahas tentang Sistem Persamaan Diferensial Linear, Selesaian Deret Persamaan Diferensial Orde dua, Masalah Nilai Batas. Serta terapannya pada masalah sehari-hari

### 4. Strategi Pembelajaran

Metode: Ekspositori, Tanya jawab, diskusi, kombinasi induktif deduktif dan pemberian tugas

### 5. Evaluasi

Prose: Nilai kelulusan berdasarkan UTS, UAS, Tugas, Kehadiran

- UTS 30 %
- UAS 40 %
- Tugas 20 %

- Kehadiran 10 %

## 6. Rincian Materi Perkuliahan Tiap Pertemuan

Pertemuan 1:

Pendahuluan dan Teori Dasar Teori, Penerapan : Ekologi, Rangkaian listrik, Ekonomi

Pertemuan 2:

Metode Eliminasi , Penerapan : Biokinetika, Teori Rangkaian Listrik;

Pertemuan 3:

Metode Matriks

Pertemuan 4:

Sistem Takhomogen Variasi Parameter

Pertemuan 5:

Penyelesaian deret untuk persamaan diferensial linier orde-dua, Pendahuluan, Tinjauan Mengenai Deret Kuasa, Titik Biasa dan Titik Singular

Pertemuan 6:

Deret Kuasa Sebagai Penyelesaian di Sekitar Titik Biasa, Penerapan persamaan Legendre

Pertemuan 7:

Persamaan Chebyshev , Persamaan Hermit

Pertemuan 8:

Ujian Tengah Semester

Pertemuan 9:

Penyelesaian di Sekitar Titik Singular yang Regular : Kasus:1, Jika  $\lambda_1 - \lambda_2 \neq \text{bil. bulat}$  ,

Pertemuan 10:

Kasus 2: Jika  $\lambda_1 = \lambda_2$  , Kasus3 Jika  $\lambda_1 = \lambda_2 + (\text{bil bulat positif})$

Pertemuan 11:

Penerapan Persamaan Bessel , Kasus 1 Jika  $2p \neq \text{bil. bulat.}$ ; Kasus 2 Jika  $p = 0$ .

Pertemuan 12:

Kasus 3 Jika  $2p = \text{bil. bulat}$  positif; Persamaan Laguerre; Persamaan hipergeometrik dari Gauss

Pertemuan 13:

MASALAH NILAI BATAS, Pendahuluan dan penyelesaian masalah nilai batas; Nilai Eigen dan Fungsi Eigen : Kasus 1  $\lambda < 0$ , Kasus 2  $\lambda > 0$ , Kasus 3  $\lambda > 0$ .

Pertemuan 14:

Penerapan persamaan kalor

Pertemuan 15

Responsi

Pertemuan 16:

Ujian Akhir Semester

## 7.. Referensi:

1. Finizio/Ladas.(1982). *Persamaan Diferensial Biasa*. (terjemahan Santosa, W), Jakarta: Erlangga
2. Santoso,W & Pamuntjak, R.J.(1999). *Persamaan Diferensial Biasa*, Jakarta: Diejen DIKTI.
3. Kreyzig, Erwin. (1993). *Matematika Teknik Lanjutan*. Edisi ke-6, Jakarta: Erlangga
4. Boyce, W.E & Diprima, R.C. 1986. *Elementary Differential Equation*. Fifth Edition. John Wiley & Son. New York