

Departemen Matematika  
 Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
 email : matematika@its.ac.id – web : <https://www.its.ac.id/matematika>

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Mata Kuliah</b> | <b>Nama Mata Kuliah</b> : <b>Persamaan Diferensial Biasa</b> |
|                    | <b>Kode Mata Kuliah</b> : <b>KM184401</b>                    |
|                    | <b>Kredit</b> : <b>3</b>                                     |
|                    | <b>Semester</b> : <b>4</b>                                   |

**Deskripsi Mata Kuliah**

Pada mata kuliah ini mahasiswa akan belajar tentang macam macam bentuk persamaan diferensial dengan 1 (satu) peubah bebas sekaligus metode-metode untuk menyelesaikan persamaan diferensial maupun sistem persamaan diferensial, keujudan dan ketunggalan penyelesaian, sifat-sifat dan perilaku penyelesaian, kestabilan sistem berbentuk persamaan diferensial linear. Pada pembelajaran di kelas mahasiswa akan belajar dan dibekali untuk memahami serta untuk bisa menjelaskan materi yang diajarkan sesuai dengan bahan ajar. Disamping itu mahasiswa diberi tugas-tugas yang mengarah untuk belajar mandiri dan kerja kelompok.

**Capaian Pembelajaran Lulusan yang Dibebankan Mata Kuliah**

|          |  |
|----------|--|
| CPL<br>2 | [C3] Mahasiswa mampu menyelesaikan permasalahan sederhana dan praktis dengan mengaplikasikan pernyataan matematika dasar, metode dan komputasi               |
| CPL<br>3 | [C4] Mahasiswa mampu menganalisis permasalahan sederhana dan praktis pada salah satu bidang analisis, aljabar, pemodelan, optimasi sistem dan ilmu komputasi |

**Capaian Pembelajaran Mata Kuliah**

1. Mahasiswa mampu mengidentifikasi masalah dengan bentuk persamaan diferensial biasa dan sistem persamaan diferensial biasa
2. Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode untuk menyelesaikan persamaan diferensial biasa dan sistem persamaan diferensial biasa

|   |
|---|
| 3. Mahasiswa mampu menganalisa sifat-sifat dan perilaku penyelesaian sistem persamaandiferensial biasa  |
| <b>Pokok Bahasan</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persamaan diferensial biasa tingkat satu: pemisahan variabel, persamaan diferensial linier, eksak dan faktor integrasi.</li> <li>2. Persamaan diferensial tingkat dua dan tingkat tinggi: persamaan homogen, persamaan tak homogen, penyelesaian fundamental, metode koefisien tak tentu, metode variasi parameter.</li> <li>3. Sistem persamaan diferensial tingkat satu: penyajian persamaan diferensial dalam bentuk sistem, keujudan dan ketunggalan penyelesaian, sifat-sifat dan perilaku penyelesaian, kestabilan sistem berbentuk persamaan diferensial linear, nilai eigen, metode Ruth Hurwitz, metode Lyapunov.</li> </ol> |
| <b>Prasyarat</b>  |
| Aljabar Linier Elementer  |
| <b>Pustaka</b>  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boyce Di Prima , "Ordinary Differential Equation and Boundary Value Problem, 9<sup>th</sup> edition, 2005.</li> </ol>   |
| <b>Pustaka Pendukung</b>  |
|   |