

# MODULE HANDBOOK

## < Persamaan Diferensial Biasa >

Nama Mata Kuliah	Persamaan Diferensial Biasa								
Prodi	Sarjana								
Kode Mata Kuliah	SM234305								
Semester	3								
Penanggung Jawab	Dra. Nur Asiyah, M.Si.								
Dosen Pengampu	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dra. Nur Asiyah, M.Si</li><li>• Dr. Tahiyatul Asfihani, S.Si, M.Si</li><li>• Drs. I Gst Ngr Rai Usadha, M.Si</li><li>• Amirul Hakam, S.Si, M.Si</li></ul>								
Bahasa	Bahasa Indonesia								
Metode Pembelajaran	Metode SCL								
Beban kerja	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tatap Muka: <math>3 \times 50 = 150</math> menit per minggu</li><li>2. Pembelajaran terstruktur : <math>3 \times 60 = 180</math> menit per minggu</li><li>3. Pembelajaran mandiri: <math>3 \times 60 = 180</math> menit per minggu.</li></ol>								
Bobot SKS	3 sks								
Syarat mengikuti Ujian	Seorang mahasiswa harus menghadiri setidaknya 80% perkuliahan untuk dapat mengikuti ujian.								
Mata Kuliah Prasyarat	<ul style="list-style-type: none"><li>• Kalkulus 2</li></ul>								
<b>Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)</b>	<table border="1"><tr><td>CPMK-1</td><td>Mahasiswa mampu mengidentifikasi masalah dalam bentuk persamaan diferensial biasa. <i>Students are able to identify problems in the form of ordinary differential equations.</i></td></tr><tr><td>CPMK-2</td><td>Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode untuk menyelesaikan persamaan diferensial biasa dan aplikasinya. <i>Students are able to apply methods to solve ordinary differential equations and their applications.</i></td></tr><tr><td>CPMK-3</td><td>Mahasiswa mampu menjelaskan Transformasi Laplace dan menerapkannya untuk menyelesaikan MNB atau MNA. <i>Students are able to explain the Laplace Transformation and apply it to solve MNB or MNA.</i></td></tr><tr><td>CPMK-4</td><td>Mahasiswa mampu menyelesaikan sistem persamaan diferensial biasa linier tingkat satu dan aplikasinya.</td></tr></table>	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengidentifikasi masalah dalam bentuk persamaan diferensial biasa. <i>Students are able to identify problems in the form of ordinary differential equations.</i>	CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode untuk menyelesaikan persamaan diferensial biasa dan aplikasinya. <i>Students are able to apply methods to solve ordinary differential equations and their applications.</i>	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan Transformasi Laplace dan menerapkannya untuk menyelesaikan MNB atau MNA. <i>Students are able to explain the Laplace Transformation and apply it to solve MNB or MNA.</i>	CPMK-4	Mahasiswa mampu menyelesaikan sistem persamaan diferensial biasa linier tingkat satu dan aplikasinya.
	CPMK-1	Mahasiswa mampu mengidentifikasi masalah dalam bentuk persamaan diferensial biasa. <i>Students are able to identify problems in the form of ordinary differential equations.</i>							
	CPMK-2	Mahasiswa mampu menerapkan metode-metode untuk menyelesaikan persamaan diferensial biasa dan aplikasinya. <i>Students are able to apply methods to solve ordinary differential equations and their applications.</i>							
	CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan Transformasi Laplace dan menerapkannya untuk menyelesaikan MNB atau MNA. <i>Students are able to explain the Laplace Transformation and apply it to solve MNB or MNA.</i>							
CPMK-4	Mahasiswa mampu menyelesaikan sistem persamaan diferensial biasa linier tingkat satu dan aplikasinya.								

		<i>Students are able to solve systems of first-order linear ordinary differential equations and their applications.</i>
	CPMK-5	Mahasiswa mampu menganalisa sifat-sifat dan perilaku penyelesaian sistem persamaan diferensial biasa.  <i>Students are able to analyze the properties and behavior of solving systems of ordinary differential equations.</i>
<b>Deskripsi Singkat Mata Kuliah</b>	<p>Pada mata kuliah ini mahasiswa akan belajar tentang macam-macam bentuk persamaan diferensial dengan 1 (satu) peubah bebas dan metode metode untuk menyelesaikan persamaan diferensial, Masalah Nilai batas dengan Transformasi laplace, menyelesaikan 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.</p> <p><i>In this course students will learn about various forms of differential equations with 1 (one) independent variable and methods for solving differential equations, Boundary Value Problems with Laplace Transformation, solving systems of differential equations, existence and singularity of solutions, properties and solution behavior, system stability in the form of linear differential equations. In class learning, students will learn and be equipped to understand and be able to explain the material taught according to the teaching materials. Apart from that, students are given assignments that lead to independent study and group work.</i></p>	
<b>Bahan Kajian: Materi Pembelajaran</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PDB orde satu dan dan orde dua beserta aplikasinya.</li> <li>• PDB linier tingkat n dengan koefisien konstan dan PD Cauchy-Euler.</li> <li>• Transformasi Laplace dan penyelesaian MNB atau MNA dengan Transformasi Laplace</li> <li>• Sistem PD linear orde satu dengan koefisien konstan dan penyelesaiannya.</li> <li>• Keujudan dan ketunggalan Penyelesaian PD</li> <li>• Analisis kestabilan dari sistem PD</li> </ul>	
<b>Bobot Penilaian</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assignment (20%)</li> <li>• Quiz (20%)</li> <li>• Mid-term Examination (30%)</li> <li>• Final Examination (30%)</li> </ul>	
<b>Media Pembelajaran</b>	LCD, whiteboard, websites (myITS Classroom), zoom.	
<b>Pustaka</b>	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. WE Boyce, RC DiPrima, DB Meade, "Elementary Differential Equations And Boundary Value Problems", 2008</li> <li>2. Nur Asiyah, "Persamaan Diferensial Biasa" Edisi 2021</li> <li>3. Goode,S.W.,[1991], "An Introduction to Differential and Linier Algebra", Prentice Hall International Edition</li> </ol>	

Pendukung:

1. Shepley L. Ross, "Differential Equations" Third Edition  
Publisher. *Wiley* · Publication date. 1 January 2007.