

[illegible]

Deskripsi Singkat MK		Matakuliah ini mengaji tentang penyelesaian analitik PDB orde satu PDB linear orde dua dengan koefisien konstan, Koefisien tak tentu dan variasi parameter serta metode transformasi Laplace. Pembelajaran melibatkan mahasiswa secara aktif melalui diskusi kelompok kolaboratif untuk memahami, mengkonstruksi, menyelesaikan, mensimulasikan, dan menginterpretasikan penyelesaian persamaan diferensial dan terapannya.					
Pustaka		Utama :					
		1. Boyce, W. E., DiPrima, R. C., & Meade, D. B. 2017. Elementary differential equations. John Wiley & Sons. 2. Kreyszig, E., Stroud, K., & Stephenson, G. 2008. Advanced engineering mathematics. John Wiley & Sons.					
		Pendukung :					
		1. Louis Leithold. 1991. Kalkulus dan Ilmu Ukur Analitik, Edisi 5. Jakarta 2. Purcell, E. J., Varberg, D., & Rigdon, S. E. 2007. Calculus. Pearson. 3. Finan, Marcel B. 2010. A First Course in Elementary Differential Equations, Arkansas Tech University.					
Dosen Pengampu		DIAN SAVITRI Dr. Dian Savitri, S.Si., M.Si. Dr. Dian Savitri, S.Si., M.Si.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	1. Menjelaskan pengertian PDB dan contohnya 2. Mengklasifikasikan PDB	1. Menunjukkan manfaat persamaan diferensial melalui model matematika dari permasalahan nyata 2. Mengklasifikasikan PD biasa berdasarkan ordo, pangkat, dan derajatnya bila diberikan contoh-contoh.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		0%
2	Menerapkan metode faktor integrasi dan metode pemisahan peubah untuk menyelesaikan PD biasa linear orde satu	1. Menerapkan metode faktor integrasi untuk menyelesaikan PD biasa orde satu. 2. Menerapkan metode pemisahan peubah untuk menyelesaikan PD biasa orde satu.	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50		0%
3	Mampu menentukan invers matriks	Menentukan invers matriks menggunakan operasi baris elementer	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Materi: Chapter 7: Linear Algebra: Matrices, Vectors, Determinants. Linear Systems Pustaka: Kreyszig, E., Stroud, K., & Stephenson, G. 2008. Advanced engineering mathematics. John Wiley & Sons.	5%

4	Mampu memahami dan menyelesaikan macam-macam persamaan diferensial biasa orde satu	1.Menyelesaikan PDB orde satu menggunakan metode faktor pengintegral 2.Menyelesaikan PDB orde satu menggunakan metode pemisahan variabel	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Materi: Chapter 1: Introduction Pustaka: <i>Boyce, W. E., DiPrima, R. C., & Meade, D. B. 2017. Elementary differential equations. John Wiley & Sons.</i> Materi: Chapter 1 : First Order ODE's Pustaka: <i>Kreyszig, E., Stroud, K., & Stephenson, G. 2008. Advanced engineering mathematics. John Wiley & Sons.</i>	0%
5	Mampu memahami dan menyelesaikan PDB Orde 1 dengan berbagai macam metode	1.Menyelesaikan PDB eksak 2.Menyelesaikan PDB homogen	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Materi: Chapter 2: First Order Differential Equations Pustaka: <i>Boyce, W. E., DiPrima, R. C., & Meade, D. B. 2017. Elementary differential equations. John Wiley & Sons.</i> Materi: Chapter 1 : First Order ODE's Pustaka: <i>Kreyszig, E., Stroud, K., & Stephenson, G. 2008. Advanced engineering mathematics. John Wiley & Sons.</i>	0%
6	Kuis		Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Materi: Chapter 2: First Order Differential Equations Pustaka: <i>Boyce, W. E., DiPrima, R. C., & Meade, D. B. 2017. Elementary differential equations. John Wiley & Sons.</i>	10%

7	Mampu memahami dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan PDB orde satu	Menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan PDB orde satu	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Materi: Chapter 2 : First Order Differential Equations Pustaka: Boyce, W. E., DiPrima, R. C., & Meade, D. B. 2017. <i>Elementary differential equations</i> . John Wiley & Sons. Materi: Chapter 1 : First Order ODE's Pustaka: Kreyszig, E., Stroud, K., & Stephenson, G. 2008. <i>Advanced engineering mathematics</i> . John Wiley & Sons.	0%
8	Ujian Tengah Semester		Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Ujian Tengah Semester 3 X 50	Ujian Tengah Semester 3 X 50		15%
9	Mampu memahami dan menyelesaikan macam-macam persamaan diferensial biasa orde dua	Menyelesaikan PDB linear orde dua dengan koefisien konstan menggunakan metode karakteristik	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif, Praktik / Unjuk Kerja	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Materi: Chapter 3 : Second Order Linear Equations Pustaka: Boyce, W. E., DiPrima, R. C., & Meade, D. B. 2017. <i>Elementary differential equations</i> . John Wiley & Sons. Materi: Chapter 2 : Second-Order Linear ODEs Pustaka: Kreyszig, E., Stroud, K., & Stephenson, G. 2008. <i>Advanced engineering mathematics</i> . John Wiley & Sons.	0%

10	Mampu menerapkan beberapa metode dalam menyelesaikan PD orde 2	Menyelesaikan PDB orde dua menggunakan metode variasi parameter	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Materi: Chapter 3 : Second Order Linear Equations Pustaka: <i>Boyce, W. E., DiPrima, R. C., & Meade, D. B. 2017. Elementary differential equations. John Wiley & Sons.</i> Materi: Chapter 2 : Second Order Linear ODE's Pustaka: <i>Kreyszig, E., Stroud, K., & Stephenson, G. 2008. Advanced engineering mathematics. John Wiley & Sons.</i>	0%
11	Mampu menentukan transformasi Laplace dan invers transformasi Laplace dari suatu fungsi	1.Menentukan transformasi Laplace dari suatu fungsi 2.Menentukan invers transformasi Laplace dari suatu fungsi	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Materi: Chapter 6 : The Laplace Transform Pustaka: <i>Boyce, W. E., DiPrima, R. C., & Meade, D. B. 2017. Elementary differential equations. John Wiley & Sons.</i> Materi: Chapter 6 : Laplace Transform Pustaka: <i>Kreyszig, E., Stroud, K., & Stephenson, G. 2008. Advanced engineering mathematics. John Wiley & Sons.</i>	0%

12	Mampu menyelesaikan PDB orde dua menggunakan transformasi Laplace	Menentukan solusi PDB orde 2 menggunakan transformasi Laplace	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Materi: Chapter 6 : The Laplace Transform Pustaka: <i>Boyce, W. E., DiPrima, R. C., & Meade, D. B. 2017. Elementary differential equations. John Wiley & Sons.</i> Materi: Chapter 6 : Laplace Transform Pustaka: <i>Kreyszig, E., Stroud, K., & Stephenson, G. 2008. Advanced engineering mathematics. John Wiley & Sons.</i>	5%
13	Mampu menyelesaikan permasalahan sederhana yang terkait dengan PDB (Case Study)	Kuis	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Materi: Baisuni, M.H. 1986. Kalkulus. Jakarta: Universitas Indonesia Pustaka:	10%
14	Mampu menyelesaikan permasalahan yang dibahas dalam kelompok (case study) dan mempresentasikan hasilnya dengan tepat	Mampu mempresentasikan hasil kerja kelompok dengan tepat	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila menyelesaikan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Praktik / Unjuk Kerja	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Materi: Stroud, K.A. 1986. Matematika Untuk Teknik. Penerbit: Erlangga, Jakarta Pustaka: Materi: Baisuni, M.H. 1986. Kalkulus. Jakarta: Universitas Indonesia Pustaka:	20%
15	Mampu menerapkan persamaan diferensial biasa dalam menyelesaikan permasalahan	Penerapan Transformasi Laplace pada Persamaan Diferensial	Kriteria: Nilai penuh diperoleh apabila mengerjakan semua soal dengan benar Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif, Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk, Penilaian Portofolio, Tes	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Pembelajaran berbasis masalah dan diskusi 3 X 50	Materi: Stroud, K.A. 1986. Matematika Untuk Teknik. Penerbit: Erlangga, Jakarta Pustaka:	20%
16	Ujian Akhir Semester		Bentuk Penilaian : Tes	UAS 3 X 50	UAS 3 X 50		15%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipatif	52.5%
2.	Penilaian Hasil Project / Penilaian Produk	7.5%
3.	Penilaian Portofolio	7.5%
4.	Praktik / Unjuk Kerja	10%
5.	Tes	22.5%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kriteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kriteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kriteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.