



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA TORAJA
FAKULTAS TEKNIK
PRODI TEKNIK MESIN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

NAMA MATA KULIAH	KODE MK	RUMPUN MK	BOBOT (SKS)		SEMESTER	TGL PENYUSUNAN
MATEMATIKA TEKNIK I			T=..	P=..	Ganjil (I)Agustus 2021
UPM FAKULTAS	NAMA PENYUSUN RPS	KOORDINATOR RMK			KA PRODI	
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CPL – CPMK – Sub CPMK)	CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN PADA MK (CPL)					
	CPL1	<i>Menunjukkan sikap bertanggung jawab untuk memahami pengetahuan dasar Teknik, menganalisis masalah serta pengenalan peralatan modern dalam bidang konversi energi, konstruksi dan metalurgi</i>				
	CPL2	<i>Menguasai dan mengaplikasikan konsep-konsep pengetahuan dasar Teknik mesin, menganalisis masalah serta peralatan modern dalam bidang konversi energi, konstruksi mesin dan metalurgi.</i>				
	CPL3	<i>Mampu melakukan pengetahuan Teknik mesin an menganalisis masalah, peralatan modern serta menginterpretasi menjadi informasi menjadi sebuah informasi dalam kajian konversi eneri, konstruksi mesin, metalurgi</i>				
	CPL4	<i>Mampu menganalisis dasar Teknik, masalah serta memecahkannya dalam kajian konversi energi, Konstruksi mesin dan metalurgi</i>				

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)						
CPMK1	<i>Menganalisis persamaan diferensial orde satu</i>					
CPMK2	<i>Memecahkan persamaan diferensial orde satu dengan metode variasi parameter</i>					
CPMK3	<i>Menganalisis persamaan linear orde dua</i>					
CPMK4	<i>Menentukan diferensial operator</i>					
CPMK5	<i>Menganalisis penyelesaian persamaan diferensial linear orde dua yang tak homogen</i>					
CPMK6	Menganalisis Sistem persamaan diferensial					
CPMK7	<i>Memecahkan Persamaan diferensial dengan metode deret pangkat</i>					
CPMK8	<i>Menganalisis Transformasi Laplace</i>					
KEMAMPUAN AKHIR TIAP TAHAPAN BELAJAR (Sub-CPMK)						
Sub-CPMK1	Mahasiswa mampu menganalisis persamaan diferensial orde satu					
Sub-CPMK2	Mahasiswa mampu memecahkan persamaan diferensial orde satu dengan metode variasi Parameter					
Sub-CPMK3	Mahasiswa mampu menganalisis persamaan linear orde dua					
Sub-CPMK4	Mahasiswa mampu menentukan diferensial operator					
Sub-CPMK5	Mahasiswa mampu menganalisis penyelesaian persamaan diferensial linear orde dua yang tak homogen					
Sub-CPMK6	Mahasiswa mampu menganalisis Sistem persamaan diferensial					
KORELASI CPMK TERHADAP Sub-CPMK						
	Sub-CPMK1	Sub-CPMK2	Sub-CPMK3	Sub-CPMK4	Sub-CPMK5	Sub-CPMK6
CPMK1	√					
CPMK2		√				
CPMK3			√			

	CPMK4					<i>J</i>	
	CPMK5						<i>J</i>
	CPMK6						<i>J</i>
DESKRIPSI MATA KULIAH	Mata kuliah ini menguraikan tentang teknik pemecahan Persamaan Diferensial Linear Biasa Orde Satu dan yang lebih tinggi dengan berbagai metode serta aplikasinya dalam ilmu Teknik						
BAHAN KAJIAN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Persamaan Diferensial Orde Satu ✓ Metode Variasi Parameter ✓ Persamaan Linear orde dua ✓ Diferensial Operator ✓ Penyelesaian Persamaan Diferensial Linear Orde Dua yang tak Homogen ✓ Sistem Persamaan Diferensial 						
REFERENSI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Erwin Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics ✓ Advanced Engineering Mathematics by Erwin Kreyszig, 1993. ✓ Advanced Modern Engineering Mathematics by Glyn James, 1994. ✓ Differential Equations by Ross and Shepley L., 1984. ✓ Matematika Untuk Teknik oleh K.A. Stroud, Alih Bahasa : Erwin Sucipto, 1994. ✓ Basic Engineering Mathematics by John Bird, Arrangement with Elsevier Ltd., 2002. 						
NAMA DOSEN							
MATA KULIAH PRASYARAT	Kalkulus II						

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAK AN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
1	Mampu menjelaskan proses perkuliahan dan memahami metode evaluasi/tugas	Ketepatan memahami kontrak kuliah dan proses perkuliahan matakuliah Kimia teknik dan memahami metode evaluasi/tugas	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: Spada dan e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Pendahuluan 1. Kontrak kuliah 2. Materi kuliah. 3. Buku pustaka. 4. Penjelasan tugas 5. Cara evaluasi	5%
2-4	Mahasiswa mampu menganalisis persamaan diferensial orde satu	<i>Ketepatan menganalisis persamaan diferensial orde satu</i>	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa	Sumber belajar daring spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS	Persamaan Diferensial Orde Satu Teknik pemisahan variabel 1.2. Reduksi persamaan diferensial dalam bentuk terpisah 1.3. Persamaan diferensial eksak 1.4. Faktor Intergrasi	20%

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAK AN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
				Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	yang digunakan		
5	Mahasiswa mampu memecahkan persamaan diferensial orde satu dengan metode variasi parameter	Ketepatan memecahkan persamaan diferensial orde satu dengan metode variasi parameter	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Metode Variasi Parameter Aplikasi persamaan diferensial ordesatu dalam ilmu teknik 	10%

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAK AN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
6-7	Mahasiswa menganalisis persamaan linear orde dua	Ketepatan menganalisis persamaan linear orde dua	Bentuk: Pertanyaan secara lisan, penugasan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Persamaan Linear orde dua <ul style="list-style-type: none"> ▪ . Homogen dengan koefisien konstan 	10%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)						

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAK AN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
9	Mahasiswa m <ul style="list-style-type: none"> Menentukan diferensial operator 	Ketepatan menentukan diferensial operator	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> Pemaparan dosen Diskusi Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Diferensial Operator Persamaan diferensial Cauchy Persamaan diferensial orde dua dengan orde sembarang	15%

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAK AN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
10- 11	Mahasiswa mampu menganalisis penyelesaian persamaan diferensial linear orde dua yang tak homogen	Ketepatan menganalisis penyelesaian persamaan diferensial linear orde dua yang tak homogen				Penyelesaian Persamaan - Diferensial Linear Orde Dua yang tak Homogen - Metode efisien tidak tentu Perkalian 2 Persamaan Diferensial orde satu - Variasi Parameter	10%

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAK AN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
12	Mahasiswa mampu menganalisis Sistem persamaan diferensial	Ketepatan menganalisis Sistem persamaan diferensial	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Sistem Persamaan Diferensial - Sistem Persamaan Diferensial ▪ Bidang Fasa	10%
13-14	Mahasiswa mampu memecahkan Persamaan diferensial dengan metode deret pangkat	Ketepatan memecahkan Persamaan diferensial dengan metode deret pangkat	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS	Persamaan diferensial dengan metode deret pangkat - Metode Deret Pangkat - Persamaan Legendre - Metode Deret yang diperluas Persamaan Bessel	10%

Mg	SUB-CPMK (KEMAMPUAN AKHIR YG DIRENCANAK AN)	PENILAIAN		MODEL PEMBELAJARAN: (METODE, STRATEGI, PENUGASAN)		MATERI PEMBELAJARAN	BOBOT PENILAIAN (%)
		INDIKATOR	KRITERIA & BENTUK	LURING	DARING		
				Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	yang digunakan		
15	Mahasiswa menganalisis penyelesaian persamaan diferensial linear orde dua yang tak homogen	Ketepatan menganalisis Transformasi Laplace	Bentuk: Pertanyaan secara lisan Kriteria penilaian: Baik, cukup, kurang	TM (2x50 m): <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pemaparan dosen ▪ Diskusi ▪ Penugasan Mandiri (2x60 m): Pengembangan diri mahasiswa Tugas Terstruktur (2x60 m): Menyelesaikan tugas yang diberikan atau pengembangan diri	Sumber belajar daring: spada/e-campus dengan topik 1: Judul Topik Dapat dikembangkan pada bagian ini dengan menyebutkan jenis fitur pada LMS yang digunakan	Transformasi Laplace : Aplikasi Transformasi laplace	10%
16	UJIAN AKHIR SEMESTER						