Mata kuliah: Matematika II (IF13003)/ 6 sks

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH MATEMATIKA I:

- 1. Mampu memahami prinsip-prinsip dasar diferensial parsial serta mampu menganalisis teori dasar yang terkait dengan rekayasa sipil. (P1)
- 2. Mampu memahami prinsip-prinsip dasar diferensial serta mampu menganalisis teori dasar yang terkait dengan rekayasa sipil. (P1)
- 3. Mampu memahami prinsip-prinsip dasar integral lipat dua dan tiga serta mampu menganalisis teori dasar yang terkait dengan rekayasa sipil. (P1)
- 4. Mampu memahami prinsip-prinsip dasar deret dan mampu menganalisis teori dasar yang terkait dengan rekayasa sipil. (P1)

EVALUASI AKHIR SEMESTER (mg ke 16)

• [C4, A5]: Mampu menyelesaikan permasalah teknik sipil dengan berbagai metode Diferensial dan Deret (minggu 14-15)

[C4, A5]: 5. Mampu menyelesaikan permasalahan teknik dengan berbagai bentuk Deret (minggu 12-13)

[C4, A5]: 4. Mampu menyelesaikan permasalahan teknik dengan berbagai bentuk Persamaan Diferensial Biasa dan Persamaan Diferensial Parsial (minggu 9-11)

EVALUASI TENGAH SEMESTER (mg ke 8)

4

[C4, A5]: 3. Mampu menyelesaikan permasalahan teknik sipil dengan integral lipat tiga (minggu 6-7)

•

[C4, A5]: 2. Mampu menyelesaikan permasalahan teknik dengan integral lipat dua (minggu 3-5)

1

[C4,A5]: 1. Mampu menyelesaikan permasalahan teknik dengan diferensial Parsial Fungsi beberapa variabel (minggu 1-2)

Garis Entry Behavior



UNIVERSITAS TARUMANAGARA FAKULTAS TEKNIK JURUSAN / PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

			RENCANA	A PEMI	BELAJARAN	N SEMEST	ER (RPS)				
Nama Mata Kuliah			Kode Mata Kuliah		Bobot (sks)		Semester	Tgl Penyusun	an		
MATEMATIKA II			IF13003			6		2	19 Desember	2020	
Otorisasi			Penanggungjawab Mata Kuliah			Kepala Bagian Ilmu Dasar		ar	Ka PRODI		
			Tri Sutr	isno, S.S	i MSc	Dr Wid	lodo Kushartomo	n Dr	Widodo Kushai	tomo	
Capaian	CPL-PROD	(Capaian Pe			•	1			Widodo Rasiiai	tomo	
Pembelajaran (CP)	P1 Memahami prinsip-prinsip dasar matematika, ilmu dasar, teknologi informasi dan teknik sipil sesuai standar/code yang berlaku, untuk diaplikasikan dalam perencanaan dan perancangan konstruksi bangunan teknik sipil.										
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)										
	CPMK1	Mampu memahami prinsip-prinsip dasar diferensial parsial serta mampu menganalisis teori dasar yang terkait dengan rekayasa sipil									
	CPMK2	Mampu memahami prinsip-prinsip dasar diferensial serta mampu menganalisis teori dasar yang terkait dengan rekayasa sipil									
	СРМК3	Mampu memahami prinsip-prinsip dasar integral lipat dua dan tiga serta mampu menganalisis teori dasar yang terkait dengan rekayasa sipil									
	CPMK4	Mampu memahami prinsip-prinsip dasar deret dan mampu menganalisis teori dasar yang terkait dengan rekayasa sipil									
Peta CPL - CPMK	Peta matrik CPL terhadap CPMK/ Sub CPMK										
		S1	P1	P2	KU1	KU2	KU3	KK1 KK2	2 KK3	JUMLAH	
	CPMK1		25							25	
	CPMK2		25							25	
	CPMK3		25							25	
	CPMK4		25							25	
	JUMLAH		100							100	
Diskripsi Singkat MK					0	ini mahasiswa belajar tentang fungsi dengan beberapa variable, differensial parsial, ektrim, multiplikator, arti singgung, normal, titik singular. Vektor, penjumlahan dan pengurangan vector, perkalian vector, dan hokum-hukum					

prasyarat (Jika ada)	Iviatematika i ilililililai D							
Mata kuliah	3. Dra. Hardyaningwati, MM. Matematika I minimal D							
Pengampu	2. Dra Endang Budiati, MM.							
Nama Dosen	1. Tri, Sutrisno, S.Si., M.Sc.							
Pembelajaran	Tidak ada	Desktop Komputer, Notebook, LCD Proyector						
Media	Perangkat lunak:	Perangkat keras :						
	4. Advanced Calculus., Spiegel, M., Schaum's Outline Series. N							
	3. Persamaan Diferensial, Frank Ayers, JR., Schaum's Outline So							
	2. Kalkulus ", Varberg, Purcel, Rigdon, Edisi Kesembilar							
Daftar Referensi		g, Herbert K., Edward J. Norminton, "John Wiley& Sons, Inc, 2011						
	6. Studi Kasus							
	5. Deret bilangan dan konvergensinya, Deret Fungsi, Interval kon Fourier sinus dan cosines	vergensi deret fungsi, Deret Taylor dan Deret Mac Laurin, Deret Fourier, Deret						
	, PD orde dua, PD orde tinggi, PD Parsial.	venerali devet formali Devet Tardan dan Devet Mandanin Devet Scribe Devet						
		homogen, PD Linier orde satu , PD Bernoulli, PD Eksak, PD tidak Eksak						
	pada momen inersia, titik berat benda padat							
		n koordinat silinder dan sistem korrdinat bola, Penerapan integral lipat tiga						
Pellibelajaran	Penerapan integral lipat dua pada volume benda padat							
Materi Pembelajaran	,	nat polar, Penerapan integral lipat dua pada momen inersia dan titik berat,						
Bahan Kajian /	dua variabel bersyarat	si beberapa variabel, Ekstrim fungsi dua variabel tanpa syarat, Ekstrim fungsi						
- · · · · ·	menjadi deret pangkat, deret Fourier, Integral Fourier. 1. Diferensial Parsial orde satu, Diferensial Parsial orde dua fungsi beberapa variabel, Ekstrim fungsi dua variabel tanpa syarat, Ekstrim fungsi							
		tan. Deret, test konvergensi dan divergensi dari deret, penderetan fungsi						
	pusat massa, dan momen inersia dari suatu benda. Persamaan	diffrensial (PD) biasa orde satu, berderajat satu, orde satu derajat tinggi,						
	yang terkait. Integral garis, integral lipat dengan sistem koord	inat kartesian, silinder dan bola, serta aplikasinya dalam mencari volume,						

Mingg		Bahan Kajian	Bentuk dan			Penilaian			
uKe-	Ke- (Kemampuan akhir yg Pembelajaran) Pembelajara Pembelajaran n Pembelajara katu n		Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
1,2	Mampu menyelesaikan permasalahan teknik dengan diferensial Parsial Fungsi beberapa variabel [C4, A5]	 Diferensial Parsial orde satu fungsi beberapa variabel Diferensial Parsial orde dua fungsi beberapa variabel Ekstrim fungsi dua variabel tanpa syarat Ekstrim fungsi dua variabel bersyarat Multi plikator Arti geometris, bidang singgung, normal dan titik singular. 	Bentuk: Kuliah Metode:Tut orial, Diskusi kelompok	TM: 2x(6x50') TT:2x(6x6 0') BM:2x(6x 60')	 Mengikuti Perkuliahan secara luring/ daring. Mengkaji dan menganalisis menyelesaikan permasalahan teknik 	Kriteria: •	seluruh pertanyaan dengan benar	30	
3,4,5	Mampu menyelesaikan permasalahan teknik dengan integral lipat dua [C4, A5]	 Integral Garis Integral Lipat Dua Menentukan Batas Integrasi Sistem koordinat polar Penerapan integral lipat dua pada momen inersia dan titik berat Penerapan integral lipat dua pada volume benda padat 	 Bentuk: Kuliah Metode: Tutorial, Diskusi kelompo k 	TM: 2x(6x50') TT:2x(2x6 0') BM:2x(2x 60')	 Mengikuti Perkuliahan secara luring/ daring. Mengkaji dan menganalisis menyelesaikan permasalahan teknik dengan integral lipat dua 				

Mingg		Bahan Kajian	Bentuk dan			Penilaian		
uKe-	(Kemampuan akhir yg direncanakan)	(Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajara n	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
6,7	Mampu menyelesaikan permasalahan teknik sipil dengan integral lipat tiga [C4, A5]	 Integral lipat tiga Menentukan batas integrasi lipat tiga Sistem koordinat silinder dan bola Penerapan integral lipat tiga pada momen inersia, titik berat benda padat 	 Bentuk: Kuliah Metode: Tutorial, Diskusi kelompo k 	TM: 2x(6x50') TT:2x(2x6 0') BM:2x(2x 60')	 Mengikuti Perkuliahan secara luring/ daring. Mengkaji dan menganalisis menyelesaikan permasalahan teknik dengan integral lipat tiga 			
8	Ujian Tengah Sem	nester: Mengukur CPMK-	1, CPMK-2, CPM	IK-3.				20
9,10,1	Mampu menyelesaikan permasalahan teknik dengan berbagai bentuk Persamaan Diferensial Biasa dan Persamaan Diferensial Parsial [C4, A5]	 PD orde satu dengan variabel terpisah PD homogen PD tidak homogen PD Linier orde satu dan Linier PD Eksak PD tidak Eksak PD orde dua derajat satu dengan koefisien konstan PD Orde Tinggi PD Parsial 	Bentuk: Kuliah Metode: Tutorial, Diskusi kelompo k	TM: 2x(6x50') TT:2x(2x6 0') BM:2x(2x 60')	Mengkaji dan menganalisis menyelesaikan permasalahan teknik dengan persamaan diferensial biasa dan persamaan diferensial parsial	Kriteria: Ketepatan Bentuk nontest: Tulisan jawaban soal	 Menjawab seluruh pertanyaan dengan benar Ketepatan menganalisi s 	30
12,13	Mampu menyelesaikan permasalahan teknik dengan berbagai bentuk Deret [C4, A5]	 Deret bilangan dan konvergensinya Deret Fungsi Interval konvergensi deret fungsi Deret Pangkat 	Bentuk: KuliahMetode: Tutorial, Diskusi	TM: 2x(6x50') TT:2x(2x6 0')	Mengkaji dan menganalisis menyelesaikan permasalahan teknik dengan berbagai bentuk deret			

Mingg		Bahan Kajian	Bentuk dan				Penilaian	
uKe-	(Kemampuan akhir yg direncanakan)	(Materi Pembelajaran)	Metode Estimasi Pengalaman Belajar Pembelajara Waktu Mahasiswa n	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
		 Deret Taylor dan Deret Mac Laurin Deret Fourier Deret Fourier sinus dan cosines Integral Fourier. 	kelompo k	BM:2x(2x 60')				
14,15	 Mampu menyelesaikan permasalah teknik sipil dengan berbagai metode Diferensial dan Deret[C4, A5] 	Studi Kasus	 Bentuk: Kuliah Metode: Tutorial, Diskusi kelompo k 	TM: 2x(6x50') TT:2x(2x6 0') BM:2x(2x 60')	Mengkaji dan menganalisis menyelesaikan permasalahan teknik dengan beberapa studi kasus			
16	16 Ujian Akhir Semester: Mengukur CPMK-1, CPMK-2, CPMK-3.							20

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, ketrampulan 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-CP 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. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- 6. 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.
- 7. Kreteria Penilaian adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
- 8. Teknik penilaian: tes dan non-tes.
- 9. 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.

- 10. 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.
- 11. Materi Pembelajaran adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
- 12. Bobot penilaian adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
- 13. **TM**=Tatap Muka, **PT**=Penugasan Terstuktur, **BM**=Belajar Mandir