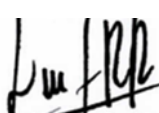
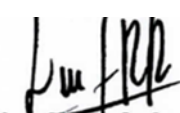





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
JURUSAN TEKNIK KOMPUTER DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Metode Numerik	CEMKK21207	2	II	20 Januari 2022
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (Jika Ada)	Ka PRODI	
	 Lamtiur Sinambela, S.Si, M.Si	 Lamtiur Sinambela, S.Si, M.Si	 Junus Sinuraya, S.Kom, M.Kom	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
S4	SIKAP Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;			
S10	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; dan			
S11	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan			
S14	Memiliki kemampuan untuk berinovasi dan kreatif dalam menjalankan tugas-tugas saat bekerja			
PP1	PENGETAHUAN Menguasai konsep teoritis matematika diskrit secara umum, serta mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah yang diberikan.			
KU1	KETERAMPILAN UMUM Mampu menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dan menganalisis data dengan beragam metode yang sesuai, baik yang belum maupun yang sudah baku;			
KU2	Mampu menunjukkan kinerja bermutu dan terukur;			
KU3	Mampu memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks yang sesuai dengan bidang keahlian terapan			

	KU4 KU5	didasarkan pada pemikiran logis, inovatif, dan bertanggung jawab atas hasilnya secara mandiri; Mampu menyusun laporan hasil dan proses kerja secara akurat dan sahih serta mengkomunikasikannya secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkan; Mampu bekerja sama, berkomunikasi, dan berinovatif dalam pekerjaannya;
CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)		
	CPMK1	Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Metode Numerik secara umum
	CPMK2	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep error dan Penggunaannya
	CPMK3	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dalam mencari solusi persamaan nonlinear
	CPMK4	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dalam mencari solusi sistem persamaan linear
	CPMK5	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pencocokan kurva
	CPMK6	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep turunan numerik dan penggunaannya
	CPMK7	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Integrasi numerik dan penggunaannya
Deskripsi Singkat MK	Metode Numerik adalah cabang ilmu Matematika yang menawarkan metode yang efektif untuk menemukan solusi atas masalah-masalah matematik yang sulit dipecahkan dengan cara analitik. Metode ini berupa menstutitusikan setiap variabel di dalam persamaan dengan sebuah angka riil kemudian mengubah-ubah angka itu terus menerus secara sistematis hingga diperoleh hasil perhitungan yang memenuhi persamaan yang bersangkutan. Proses mengganti variabel dengan angka dilakukan secara iteratif hingga ratusan atau ribuan kali. Oleh karena itu metode ini sangat cocok dilaksanakan dengan bantuan programming (komputasi). Pada mata kuliah ini mahasiswa akan mempelajari solusi numerik untuk persamaan linier, persamaan kuadrat, persamaan kubik (pangkat tiga), persamaan polinomial lain, persamaan turunan dan persamaan integral..	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Bahan Kajian: 1. Metode numerik secara umum. 2. Konsep error dan penggunaannya. 3. Konsep dalam mencari solusi persamaan nonlinear. 4. Konsep dalam mencari solusi sistem persamaan linear. 5. Konsep pencocokan kurva. 6. Konsep turunan numerik dan penggunaannya. 7. Konsep integrasi numerik dan penggunaannya.	
Daftar Referensi	Utama: [1]. R. Munir, Metode Numerik, Revisi Ketiga. Bandung, Indonesia: Informatika Bandung,	

2013. *

Pendukung:

[2] S. C. Chapra and R. P. Canale, Numerical methods for engineers, 6th ed. New York: McGraw-Hill Higher Education, 2010.

**Nama Dosen
Pengampu**

Lamtiur Sinambela, S.Si, M.Si

**Mata kuliah
prasyarat (Jika
ada)**

Matematika/Kalkulus

Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir yg direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran [Media & Sumber Belajar]	Estimasi Waktu (menit)	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria & Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
I,II	Mahasiswa mengetahui manfaat, Metode numerik serta tahap-tahap dalam Menyelesaikan persoalan secara numerik	Metode Numerik Secara Umum a. Metode analitik dan metode numerik b. Manfaat mempelajari metode numerik c. Tahap-tahap memecahkan persoalan secara numerik	Bentuk: Kuliah 1.TM: 2x50' [BT+BM: 1x50'](Luring) 2.Kuliah Daring (2x50') Gmeet: 1x50" [BT+BM: 1x50'] Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi kooperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides	2x (2x50')	1. Mampu menjelaskan pengertian fungsi matematik 2. Mampu menjelaskan berbagai model fugsi matematis.	1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok	Mahasiswa dapat menjelaskan kegunaan metode numerik	
III, IV	Mahasiswa mampu mendefinisikan serta mengklasifikasi tentang angka bena, pembulatan dan galat.	1. Angka Bena 2. Pembulatan 3. Galat	Bentuk: Kuliah 1.TM: 2x50' [BT+BM: 1x50'](Luring) 2.Kuliah Daring (2x50') Gmeet: 1x50" [BT+BM: 1x50'] Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi	2x (2x50')	Mampu menjelaskan Mahasiswa dapat mendefinisikan tentang angka bena, pembulatan dan galat. Mahasiswa mampu mengklasifikasikan beberapa angka bena, pembulatan, dan galat.	1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas Semangat mahasiswa dalam mengembangkan	

			<p>koperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides</p>				materi yang sedang dibahas	
V	Mahasiswa mampu memahami serta menerapkan metode numerik tertutup pada metode numerik.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode numerik tertutup 2. Metode bagi dua 3. Metode posisi palsu 	<p>Bentuk: Kuliah TM: 2x50' [BT+BM: 1x50'] (Luring) Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi koperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides</p>	2x50'	<p>Mahasiswa dapat mendefinisikan tentang metode tertutup. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang metode bagi dua. Mahasiswa dapat menjelaskan tentang metode posisi palsu.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok 	<p>Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas</p>	
VI	Mahasiswa mampu memahami serta menerapkan beberapa jenis metode numerik terbuka.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode Numerik Terbuka 2. Metode Newton Raphson 3. Metode Iterasi Titik Tetap 	<p>Bentuk: Kuliah Daring (2x50') Gmeet: 1x50" [BT+BM: 1x50'] Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi koperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides</p>	2x50'	<p>Mahasiswa dapat mendefinisikan tentang metode terbuka. - Mahasiswa dapat menjelaskan tentang metode newton raphson. - Mahasiswa dapat menjelaskan tentang metode secant. - Mahasiswa dapat menjelaskan tentang metode</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok 	<p>Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas</p>	

					iterasi titik tetap.			
VII	Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode numerik terbuka dan tertutup pada permasalahan teknik informatika.	Implementasi Metode Numerik pada permasalahan teknik informatika	Bentuk: Kuliah TM: 2x50' [BT+BM: 1x50'](Luring) Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi kooperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides	2x50'	Mahasiswa mampu menganalisa, memilih dan menerapkan metode numerik tertutup pada permasalahan teknik informatika. -Mahasiswa mampu menganalisa, memilih dan menerapkan metode numerik terbuka pada permasalahan teknik informatika.	1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	
V III		Ujian Tengah Semester						
IX-X	Mahasiswa mampu memahami metode beda hingga, interpolasi linier dan interpolasi kuadrat.	Metode Beda Hingga, Interpolasi Linier, Interpolasi kuadrat. 1. Metode Beda Hingga 2. Interpolasi Linier 3. Interpolasi Kuadrat	Bentuk: Kuliah 1.TM: 2x50' [BT+BM: 1x50'](Luring) 2.Kuliah Daring (2x50') Gmeet: 1x50" [BT+BM: 1x50'] Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi kooperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides	2x (2x50')	-Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan metode beda hingga. -Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan metode Interpolasi linier. -Mahasiswa mampu menjelaskan dan mengimplementasikan metode Interpolasi kuadrat	1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	

XI-XII	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan metode penghampiran fungsi.	<p>Metode Penghampiran Fungsi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bentuk umum dari persamaan fungsi pindah untuk digambarkan pada Root Locus. 2. Metode penggambaran Root Locus. 	<p>Bentuk: Kuliah 1. TM: 2x50' [BT+BM: 1x50'] (Luring) 2. Kuliah Daring (2x50') Gmeet: 1x50" [BT+BM: 1x50'] Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi kooperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar 3. Slides</p>	2x (2x50')	<p>-Mahasiswa mampu menjelaskan metode penghampiran fungsi. -Mahasiswa mampu menjelaskan metode regresi linier. -Mahasiswa mampu menjelaskan metode polinom, -Mahasiswa mampu mengimplementasikan metode penghampiran fungsi pada permasalahan teknik informatika.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok 	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	
XIII-XV	Mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan metode Integral numerik.	<p>Metode Integral Numerik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metode Aturan Simpson 2. Aturan Komposisi Simpson. 3. Metode Kuadratur Gauss Legendre. 	<p>Bentuk: Kuliah 1. TM: 2x50' [BT+BM: 1x50'] (Luring) 2. Kuliah Daring (2x50') Gmeet: 1x50" [BT+BM: 1x50'] 3. TM: 2x50' [BT+BM: 1x50'] (Luring) Aktifitas di kelas Metode: Metode ceramah dan diskusi kooperatif (menyelesaikan soal dan kuis) Media: 1. Proyektor 2. Buku ajar</p>	3x (2x50')	<p>-Mahasiswa mampu menjelaskan metode Aturan simpson. -Mahasiswa mampu menjelaskan metode aturan komposisi simpson. -Mahasiswa mampu menjelaskan metode Kuadratur Gauss Legendre,</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dialog 2. Interaktif 3. Diskusi kelompok 	Keaktifan mahasiswa dalam pembelajaran Kesesuaian hasil diskusi dengan materi yang sedang dibahas Semangat mahasiswa dalam mengembangkan materi yang sedang dibahas	

			3. Slides					
XVI		UAS						

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-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.