



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER

Kode Dokumen

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)		SEMESTER	Tgl Penyusunan
Metode Numerik	CEA3123	Matematika Lanjut	T=3	P=0	5	1 Maret 2018
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK		Ketua PRODI	
	Helmy Widyantara, S.Kom., M.Eng				Helmy Widyantara, S.Kom., M.Eng	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI					
	[P-04]	Menguasai pengetahuan tentang computing science yang diperlukan untuk menganalisis dan merancang perangkat atau sistem yang kompleks.				
	[KU-02] [KK-01]	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur Mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem telekomunikasi				
Diskripsi Singkat MK	CPMK					
	CPMK-1 Mahasiswa mampu menjelaskan tentang Metode Numerik secara umum [P-04,KU-02,KK-01]					
	CPMK-2 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep error dan Penggunaannya [P-04,KU-02,KK-01]					
	CPMK-3 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dalam mencari solusi persamaan nonlinear [P-04,KU-02,KK-01]					
	CPMK-4 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep dalam mencari solusi sistem persamaan linear [P-04,KU-02,KK-01]					
	CPMK-5 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep pencocokan kurva [P-04,KU-02,KK-01]					
	CPMK-6 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep turunan numerik dan penggunaannya [P-04,KU-02,KK-01]					
	CPMK-7 Mahasiswa mampu menjelaskan konsep Integrasi numerik dan penggunaannya [P-04,KU-02,KK-01]					
Diskripsi Singkat MK	Tujuan mata kuliah ini adalah membahas konsep-konsep metode numerik untuk menyelesaikan persoalan matematis yang tidak dapat diselesaikan secara analitis.					

Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menjelaskan tentang metode numerik secara umum. 2. Mampu menjelaskan konsep error dan penggunaannya. 3. Mampu menjelaskan konsep dalam mencari solusi persamaan nonlinear. 4. Mampu menjelaskan konsep dalam mencari solusi sistem persamaan linear. 5. Mampu menjelaskan konsep pencocokan kurva. 6. Mampu menjelaskan konsep turunan numerik dan penggunaannya. 7. Mampu menjelaskan konsep integrasi numerik dan penggunaannya. 					
Pustaka	<p>Utama :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Steven C. Chapra, Raymond P. Canale, Numerical Methods For Engineers, McGraw-Hill International Edition, 2010. 2. Rinaldi Munir, Metode Numerik, Penerbit Informatika Bandung, 2015. <p>Pendukung :</p>					
Dosen Pengampu	-					
Matakuliah syarat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kalkulus IA 2. Kalkulus IIA 3. Probabilitas & Statistika A 					
Mg Ke-	Sub-CPMK (Kemampuan akhir tiap tahapan belajar)	Indikator Penilaian	Kriteria & Bentuk Penilaian	Bentuk, Metode Pembelajaran, dan Penugasan Mahasiswa [Media & Sumber belajar] [Estimasi Waktu]	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
(1,2)	[C2,A2] Mahasiswa memahami kegunaan metode numerik secara umum	Mahasiswa dapat menjelaskan kegunaan metode numerik dalam bidang rekayasa	Resume	Ceramah & Diskusi Kelompok [TM: 2x(3x50'')] [BT+BM:(2+2)x(3x60'')]	[U1]	5%
(3,4)	[C2,A2] Mahasiswa mampu memahami konsep error dan penggunaannya	Mahasiswa dapat menjelaskan konsep error dan penggunaannya.	Resume	Ceramah & Diskusi Kelompok [TM: 2x(3x50'')] [BT+BM:(2+2)x(3x60'')]	[U1] & [U2]	5%
(5,6)	[C3,A2] Mahasiswa mampu menggunakan metode untuk mencari	Mahasiswa dapat menggunakan metode	Tugas 1	Ceramah & Diskusi Kelompok [TM: 2x(3x50'')]	[U1] & [U2]	30%

	solusi persamaan nonlinear.	untuk mencari akar persamaan nonlinear.		[BT+BM:(2+2)x(3x60'')]		
(7)	[C3,A2] Mahasiswa mampu menggunakan metode untuk menyelesaikan persamaan linier.	Mahasiswa dapat menggunakan berbagai metode untuk menyelesaikan persamaan linier.	Resume	Ceramah & Diskusi Kelompok [TM: 1x(3x50'')] [BT+BM:(1+1)x(3x60'')]	[U1] & [U2]	10%
(8)	Evaluasi Tengah Semester / Ujian Tengah Semester					
(9,10)	[C2,A2] Mampu menjelaskan konsep pencocokan kurva	Dapat membedakan interpolasi dengan regresi.	Resume	Ceramah & Diskusi Kelompok [TM: 2x(3x50'')] [BT+BM:(2+2)x(3x60'')]	[U2]	10%
(11,12,13)	[C3,A2] Mahasiswa mampu menjelaskan konsep turunan numerik dan penggunaannya	Ketepatan dalam menggunakan pendekatan dalam menghitung turunan numerik	Resume	Ceramah & Diskusi Kelompok [TM: 3x(3x50'')] [BT+BM:(3+3)x(3x60'')]	[U1] & [U2]	10%
(14,15)	[C3,A2] Mampu menjelaskan konsep Integrasi numerik dan penggunaannya	Mampu menggunakan metode dalam menyelesaikan persoalan integrasi numeris	Tugas	Ceramah & Diskusi Kelompok [TM: 2x(3x50'')] [BT+BM:(2+2)x(3x60'')]	[U1] & [U2]	30%
16	Evaluasi Akhir Semester / Ujian Akhir Semester					


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 studinya 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.

Catatan tambahan:

- (1). Bobot SKS (P = Praktek; T= Teori).
- (2). TM: Tatap Muka; BT: Beban Tugas; BM: Belajar Mandiri.
- (3). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu
- (4). Simbol-simbol elemen KKNi pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan

 IT Telkom Surabaya <i>Solution for The Nation</i>		INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER			
		RENCANA TUGAS MAHASISWA			
MATA KULIAH	Metode Numerik				
KODE	TK31T04	sks	3	SEMESTER	5
DOSEN PENGAMPU	-				
BENTUK TUGAS			WAKTU Pengerjaan Tugas		
Laporan Tertulis			Minggu 5		
JUDUL TUGAS					
Membuat program untuk menyelesaikan akar dari fungsi $f(x)$					
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH					
<ul style="list-style-type: none"> • Mempelajari dan menjelaskan konsep dalam mencari solusi persamaan nonlinear [C3, P3, A2]. 					
DISKRIPSI TUGAS					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat program untuk mencari akar dari fungsi $f(x)$ 2. Tugas dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok terdiri dari dua mahasiswa. 3. Tugas didemokan dan dibuat laporan secara tertulis 					
METODE Pengerjaan Tugas					
<p>Materi tugas adalah seperti yang telah dibahas dalam kuliah-kuliah sebelumnya.</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Metode/cara mengerjakan, acuan yang digunakan: Gunakan materi perkuliahan yang telah diberikan. 					

b. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan: Jawaban dituliskan dalam kertas bergaris double folio, ditulis tangan; jawaban diserahkan pada awal kuliah ke-6			
BENTUK DAN FORMAT LUARAN			
a. Obyek Garapan: Mencari akar dari $f(x)=x^3+2x^2+10x-20$ pada selang $[1,1,5]$ dengan menggunakan metode Regula Falsi			
b. Bentuk Luaran: Laporan program komputer			
INDIKATOR, KRETERIA DAN BOBOT PENILAIAN			
Penilaian didasarkan pada ketepatan jawaban atas soal-soal yang diberikan			
JADWAL PELAKSANAAN			
Aktivitas: Minggu 6		Tanggal: -	
LAIN-LAIN			
		INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA FAKULTAS TEKNIK ELEKTRO PROGRAM STUDI S1 TEKNIK KOMPUTER	
RENCANA TUGAS MAHASISWA			
MATA KULIAH	Metode Numerik		
KODE	TK31T04	sks	3 SEMESTER 5
DOSEN PENGAMPU	-		
BENTUK TUGAS		WAKTU Pengerjaan Tugas	
Laporan Tertulis		Minggu 14	
JUDUL TUGAS			
Membuat program Integrasi numeris			
SUB CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH			
<ul style="list-style-type: none"> Mempelajari dan menjelaskan konsep dalam mencari solusi dengan integrasi numeris [C3, P3, A2]. 			
DISKRIPSI TUGAS			
1. Membuat program untuk menghitung integral			

<p>2. Tugas dilaksanakan secara berkelompok, tiap kelompok terdiri dari dua mahasiswa. 3. Tugas didemokan dan dibuat laporan secara tertulis</p>	
METODE Pengerjaan Tugas	
<p>Materi tugas adalah seperti yang telah dibahas dalam kuliah-kuliah sebelumnya.</p> <p>a. Metode/cara mengerjakan, acuan yang digunakan: Gunakan materi perkuliahan yang telah diberikan. b. Deskripsi luaran tugas yang dihasilkan/dikerjakan: Jawaban dituliskan dalam kertas bergaris double folio, ditulis tangan; jawaban diserahkan pada awal kuliah ke-15</p>	
Bentuk dan Format Luanan	
<p>a. Obyek Garapan: Hitung integral $\int_{1,8}^{3,4} e^{ax} dx$ menggunakan metode trapesium dan simpson 1/3, dimana a=dua digit terakhir NIM anda b. Bentuk Luanan: Laporan program komputer</p>	
Indikator, Kreteria dan Bobot Penilaian	
<p>Penilaian didasarkan pada ketepatan jawaban atas soal-soal yang diberikan</p>	
Jadwal Pelaksanaan	
<p>Aktivitas: Minggu 15</p>	<p>Tanggal: -</p>
Lain-lain	