




Rencana Pembelajaran Semester (RPS)																																	
	Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Bandar Lampung																																
	Mata Kuliah	Analisa Numerik	Kode MK	TM 3108	SKS																												
Dosen	Bambang Pratowo			Semester	V																												
Capaian Pembelajaran Program Studi (CP)	CP A: Mampu menguasai akar-akar persamaan, persamaan aljabar linier, interpolasi, diferensiasi dan integrasi numerik, dan Persamaan Differensial Biasa.																																
Capaian Pembelajaran MK (CPMK):	Mahasiswa menguasai berbagai teknik dan metode numerik secara teoretik untuk menyelesaikan masalah dalam bidang matematika, fisika, dan rekayasa; menggunakan program komputer atau perangkat lunak tertentu dalam menggunakan berbagai metode dan teknik numerik tersebut.																																
Kriteria Penilaian	Kriteria penilaian bersifat objektif yang terukur berdasarkan rubrik penilaian setiap tugas. Penilaian dilakukan di sepanjang semester yang terdiri tugas, UTS dan UAS. Penilaian akhir mengikuti acuan berikut: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">$76 \leq N \leq 100$</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">Sangat Baik</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$71 \leq N \leq 75$</td> <td style="text-align: center;">AB</td> <td style="text-align: center;">3.5</td> <td style="text-align: center;">Baik</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$66 \leq N \leq 70$</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$61 \leq N \leq 65$</td> <td style="text-align: center;">BC</td> <td style="text-align: center;">2.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$56 \leq N \leq 60$</td> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">Cukup</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$46 \leq N \leq 55$</td> <td style="text-align: center;">D</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">Kurang</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">$0 \leq N \leq 45$</td> <td style="text-align: center;">E</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">Sanagat Kurang</td> </tr> </tbody> </table>					$76 \leq N \leq 100$	A	4	Sangat Baik	$71 \leq N \leq 75$	AB	3.5	Baik	$66 \leq N \leq 70$	B	3		$61 \leq N \leq 65$	BC	2.5		$56 \leq N \leq 60$	C	2	Cukup	$46 \leq N \leq 55$	D	1	Kurang	$0 \leq N \leq 45$	E	0	Sanagat Kurang
$76 \leq N \leq 100$	A	4	Sangat Baik																														
$71 \leq N \leq 75$	AB	3.5	Baik																														
$66 \leq N \leq 70$	B	3																															
$61 \leq N \leq 65$	BC	2.5																															
$56 \leq N \leq 60$	C	2	Cukup																														
$46 \leq N \leq 55$	D	1	Kurang																														
$0 \leq N \leq 45$	E	0	Sanagat Kurang																														

Item Penilaian	No	Kompetensi	Bobot Penilaian			Total
		Kehadiran	Kuis	Tugas	Ujian Tulis	
	1	-	-	20%	30%	50%
	2	-	-	10%	30%	40%
	03.00	Kehadiran	-	-	-	10%
Nilai Akhir = (90% × nilai CPMK) + 10% Nilai Kehadiran						

Minggu Ke	Kemampuan Akhir Yang Diharapkan	Bahan Kajian (Materi Pelajaran)	Strategi Pembelajaran/Metode Pembelajaran	Waktu Belajar	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Kriteria Penilaian (Indikator)	Bobot Nilai
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Pentingnya komputer serta peranan taksiran dan serta kesalahan dalam implementasi dan pengembangan metode numerik	Penjelasan RPS, Metode Pembelajaran dan Pembagian Kelompok belajar	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %
2	Memahami beberapa metode dan teknik untuk menyelesaikan masalahmasalah fisika dan rekayasa yang terkait dengan akarakar persamaan.	Akar-akar persamaan: metode bisection dan Newton-Raphson	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
3 - 5	Menyelesaikan masalahmasalah yang melibatkan sistem persamaan linier, dengan: eliminasi ke depan dan substitusi ke belakang, iterasi	Sistem persamaan linier: 1. Eliminasi Gauss 2. Gauss-Jordan 3. Gauss-Seidel 4. Gauss-Jacobi	- Ceramah - Latihan - Diskusi	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	5 %

6 - 7	Menjelaskan asas-asas interpolasi data.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interpolasi Newton Forward 2. Interpolasi Newton Backward 3. Interpolasi Lagrange 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	10 %
8	Ujian Tengah Semester (UTS)						
9- 13	Menjelaskan beberapa metode numerik untuk menyelesaikan masalah integrasi dan diferensiasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diferensiasi Numerik dengan Newton Forward Difference 2. Diferensiasi Numerik dengan Newton Backward Difference 3. Diferensiasi Numerik dengan Metode Lagrange 4. Integrasi Numerik dengan Metode Trapezoid 5. Integrasi Numerik dengan Metode Aturan Simpson 1/3 6. Integrasi Numerik dengan Metode Aturan Simpson 3/8 7. Integrasi Numerik dengan Metode Aturan titik tengah 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	30%
14 - 15	Menjelaskan beberapa metode numerik untuk menyelesaikan masalah masalah Persamaan Differensial Biasa (PDB)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Metode Euler 2. Metode Taylor 3. Metode Runge - Kutta orde 3 4. Metode Runge - Kutta orde 4 	<ul style="list-style-type: none"> - Ceramah - Latihan - Diskusi 	3x50	Menyelesaikan, merangkum, menyimpulkan	<ul style="list-style-type: none"> • Kemampuan mahasiswa menjelaskan. • Keaktifan mahasiswa dalam diskusi. 	20
16	Ujian Akhir Semester (UAS)						

Referensi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chapra, Steven C. 2005. <i>Numerical Methods for Engineers and Scientists</i>. Sixth Edition. Boston: McGraw-Hill Inc. 2. Chapra, Steven C. & Canale, Raymond P. 2010. <i>Applied Numerical Methods with MATLAB for Engineers and Scientists</i>. Boston: McGraw-Hill Inc. 3. Mathews, J.H. & Fink, K.D. 1999. <i>Numerical Methods</i>. Toronto: Prentice-Hall Inc. 7 4. Palm, William J. 2005. <i>Introduction to MATLAB 7 for Engineers</i>. Boston: McGraw-Hill Inc.
-------------------	--

Pengesahan, Dosen Penyusun RPS,	Kepala Program Studi,
 Bambang Pratowo	 PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN Indra Surya., M.T