

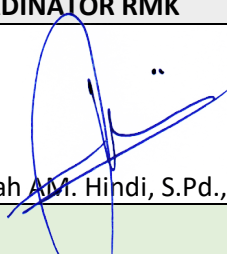
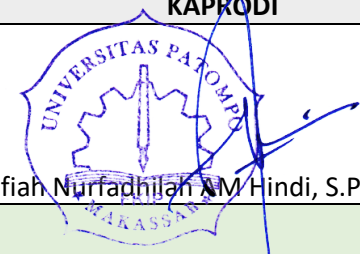


RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS PATOMPO

Mata Kuliah	Kode MK	Rumpun MK	Bobot		Semester	Tgl Penyusunan
Metode Numerik	PMM4234	Matematika Terapan	T = 2 SKS	P = 0	IV	Maret 2026
OTORISASI/PENGESAHAN	DOSEN PENGEMBANG RPS		KOORDINATOR RMK		KAPRODI	
	 Inayanti Fatwa, S.Pd., M.Pd.		 Alfiah Nurfadhilah AM. Hindi, S.Pd., M.Pd.		 Alfiah Nurfadhilah AM Hindi, S.Pd., M.Pd.	
Capaian Pembelajaran	CPL Prodi yang dibebankan pada MK					
	CPL 3	:	Mampu menunjukkan ketakwaan kepada Tuhan YME, menjunjung etika akademik, serta melaksanakan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur dalam pengembangan pembelajaran.			
	CPL 6	:	Mampu menunjukkan ketaatan hukum dan disiplin serta mengambil keputusan tepat dalam penyelesaian masalah pendidikan matematika			
	CPL 8	:	Mampu menjunjung nilai kemanusiaan, menunjukkan kepedulian sosial, serta menerapkan pemikiran kritis, logis, sistematis, dan inovatif dalam pemecahan masalah pembelajaran matematika.			
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)					
	CPMK 1	:	Menguraikan konsep teoritis di bidang keahlian tertentu, seperti kaitan penyelesaian permasalahan matematika dengan metode numerik sesuai dengan etika akademik. (C2; CPL 3)			
	CPMK 2	:	Menerapkan konsep kalkulus, aljabar, geometri, statistik kaitannya dengan metode numerik dalam menyelesaikan permasalahan pendidikan matematika (C3; CPL 6)			
	CPMK 3	:	Menganalisis konsep matematika dan konsep teori analisis pada metode numerik dengan menerapkan pemikiran kritis, logis, sistematis, dan inovatif dalam pemecahan masalah pembelajaran matematika (C4; CPL 8)			

Kemampuan akhir tiap tahapan belajar MK (Sub-CPMK)						
Sub-CPMK 1	:	Menguraikan materi metode numerik dan sistem bilangan (C2; CPMK-1)				
Sub-CPMK 2	:	Menghitung galat hampiran. (C3; CPMK-2)				
Sub-CPMK 3	:	Menyelesaikan permasalahan metode numerik yang sesuai mengenai hampiran penyelesaian suatu Sistem Persamaan Non Linear (C3; CPMK 2)				
Sub-CPMK 4	:	Menyelesaikan permasalahan metode numerik yang sesuai mengenai sistem persamaan linear (C3; CPMK-2)				
Sub-CPMK 5	:	Menganalisis hampiran nilai suatu fungsi dengan penyelesaian metode numerik (interpolasi) yang sesuai. (C4; CPMK-2)				
Sub-CPMK 6	:	Menganalisis hampiran nilai integral tentu suatu fungsi dengan penyelesaian metode numerik yang sesuai. (C4; CPMK-2)				
Sub-CPMK 7	:	Menganalisis hampiran nilai turunan suatu fungsi dengan menggunakan metode numerik yang sesuai. (C4; CPMK-3)				
Sub-CPMK 8	:	Menganalisis hampiran penyelesaian persamaan diferensial biasa dengan penyelesaian metode numerik yang sesuai (C4; CPMK-3)				
Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK						
		CPL 3 (%)	CPL 6 (%)	CPL 8 (%)	Bobot Penilaian	Jumlah Minggu
Sub CPMK 1		4			4	1
Sub CPMK 2			4		4	1
Sub CPMK 3			6		6	2
Sub CPMK 4			6		6	2
Sub CPMK 5				6	6	2
Sub CPMK 6				8	8	2
Sub CPMK 7				8	8	2
Sub CPMK 8				8	8	2
UTS					15	1
UAS					15	1
Kehadiran					20	
Total		4	16	30	100	16

Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini dimaksudkan agar para mahasiswa memiliki pengetahuan mengenai materi Pokok : Sistem Bilangan dan kesalahan numerik (galat), angka signifikan, algoritma dan program komputer untuk persamaan non linier, persamaan linier dan pencocokan kurva, interpolasi, integrasi, turunan, persamaan diferensial biasa secara numerik.
Materi Ajar	• Sistem Bilangan • Galat • Penyelesaian Persamaan Non Linear • Sistem Persamaan Linear • Interpolasi • Integral • Turunan • Persamaan diferensial biasa secara numerik
Pustaka	Utama: • Handbook Metode Numerik (Darwing Paduppai, FMIPA UNM) Pendukung: • Handout Analisis Numerik (Sutarno H, dkk. 2008.Univesitas Pendidikan Indonesia) • Slide Metode Numerik (Siddiq Muhammad. Teknik Informatika)
Dosen Pengampu	:
Mata kuliah Syarat	:

Mg ke-	Sub-CPMK sbg kemampuan akhir yang diharapkan	Penilaian		Bentuk Pembelajaran;Metode Pembelajaran;Penugasan; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Teknik & Kriteria	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)

Mg ke-	Sub-CPMK sbg kemampuan akhir yang diharapkan	Penilaian		Bentuk Pembelajaran;Metode Pembelajaran;Penugasan; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Teknik & Kriteria	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Sub CPMK 1: Menguraikan materi metode numerik dan sistem bilangan (C2; CPMK-1)	1.1 Mampu menjelaskan maksud dan arah perkuliahan 1.2 Ketepatan mendefenisikan konsep metode numerik 1.3 Ketepatan menyebutkan aplikasi metode numerik 1.4 Ketepatan mendefenisikan konsep sistem bilangan 1.5 Ketepatan menghitung persoalan bilangan bulat 1.6 Ketepatan menghitung persoalan bilangan pecahan	Teknik non-test: a. Mencatat materi perkuliahan b. Membuat rangkuman materi Kriteria: Rubrik Penilaian	• Kuliah: • <i>Direct Instruction, Small Group Discussion</i> Tanya jawab dan Penugasan [PB: 1x(2x50'')]	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS [PB: 1x(2x50'')]	• Pendahuluan 1) Tujuan mata kuliah; 2) Ruang lingkup mata kuliah; 3) Kebijakanaksanaan pelaksanaan perkuliahan; 4) Kebijakanaksanaan penilaian hasil belajar; • Sistem Bilangan 1) Penyajian Bilangan Bulat 2) Penyajian Bilangan Pecahan	4
				Tugas Makalah: 1. Membuat rangkuman garis besar materi terkait metode numerik! 2. Menyusun makalah terkait sistem bilangan!			

Mg ke-	Sub-CPMK sbg kemampuan akhir yang diharapkan	Penilaian		Bentuk Pembelajaran;Metode Pembelajaran;Penugasan; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Teknik & Kriteria	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2	Sub CPMK 2: Menghitung galat hampiran. (C3; CPMK-2)	2.1 Ketepatan mendefenisikan pengertian kumputasi dan metode numerik 2.2 Ketepatan mendefenisikan galat mutlak dan galat relatif, angka signifikan, bilangan titik kambang, galat pembulatan, galat pemotongan, dan perambatan galat 2.3 Ketepatan menghitung galat mutlak dan galat relatif, angka signifikan,	Teknik non test & tes : a. Tanya jawab terkait materi b. Membuat rangkuman materi Kriteria: Rubrik Penilaian	• Kuliah: • Direct Instruction, Small Group Discussion, [PB: 1x(2x50'')] Tugas Makalah: 1. Menyusun makalah terkait materi galat hampiran! 2. Menyelesaikan permasalahan terkait galat hampiran! 3. Tanya jawab materi!	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS	• Galat 1. Pengertian komputasi dan metode numerik 2. Galat mutlak dan galat relatif 3. Angka signifikan 4. Bilangan titik mengambang 5. Galat pembulatan dan pemotongan 6. Perambatan galat	4

Mg ke-	Sub-CPMK sbg kemampuan akhir yang diharapkan	Penilaian		Bentuk Pembelajaran;Metode Pembelajaran;Penugasan; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Teknik & Kriteria	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		bilangan titik kambang, galat pembulatan, galat pemotongan, dan perambatan galat					
3, 4	Sub-CMPK 3: Menyelesaikan permasalahan metode numerik yang sesuai mengenai hampiran penyelesaian suatu Sistem Persamaan Non Linear (C3; CPMK 2)	3.1 Ketepatan mendefenisikan konsep penyelesaian non linear secara numerik 3.2 Ketepatan menyelesaikan permasalahan persamaan nonlinear dengan menggunakan metode bagi dua, metode interpolasi linear, menggunakan	Teknik non-test & tes: a. Tanya jawab terkait materi b. Membuat rangkuman materi c. Tugas 1 : Soal Essay Kriteria: Rubrik Penilaian	• Kuliah; • Discovery Learning, Diskusi dlm kelompok; [PB: 2x(2x50")] Tugas 1 : mengerjakan soal essay	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS	• Penyelesaian Persamaan Non Linear secara numerik: 1. Metode Bagi Dua 2. Metode Interpolasi Linear 3. Metode Newton-Raphson 4. Metode Secant 5. Metode Iterasi	6

Mg ke-	Sub-CPMK sbg kemampuan akhir yang diharapkan	Penilaian		Bentuk Pembelajaran;Metode Pembelajaran;Penugasan; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Teknik & Kriteria	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		metode Newton-Raphson, metode Secant, dan dengan meggunakan metode Iterasi		3D. bandingkan hasil kedua metode tersebut, manakah yang lebih cepat konvergen ke akar?			
5, 6	Sub-CMPK 4: Menyelesaikan permasalahan metode numerik yang sesuai mengenai sistem persamaan linear (C3; CPMK-2)	4.1 Ketepatan mendefenisikan konsep sistem persamaan linear 4.2 Ketepatan menyelesaikan permasalahan matriks dan notasinya 4.3 Ketepatan menyelesaikan persamaan sistem persamaan linear dalam bentuk matriks, dan dengan menggunakan	Teknik non test & test a. Tanya jawab terkait materi b. Membuat rangkuman materi c. Tugas 1 : Soal Esay Kriteria : Rubrik Penilaian	• Kuliah; • Ceramah, Small Group Discussion, Discovery Learning [PB: 2x(2x50’)] • Tugas 1 : mengerjakan soal esay	• Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS	• Sistem Persamaan Linear 1. Pengertian Sistem Persamaan Linear 2. Matriks dan Notasinya 3. Operasi Matriks 4. Sistem Persamaan Linear dalam bentuk Matriks 5. Metode Eliminasi Gauss 6. Metode Gauss-Jordan 7. Invers Matriks	6
				• Lanjutan Tugas-1: Selesaikan sistem persamaan berikut dengan menggunakan metode eliminasi gauss $\begin{cases} 2x + y - z = 8 \\ -3x - y + 2z = -11 \\ -2x + y + 2z = -2 \end{cases}$			

Mg ke-	Sub-CPMK sbg kemampuan akhir yang diharapkan	Penilaian		Bentuk Pembelajaran;Metode Pembelajaran;Penugasan; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Teknik & Kriteria	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		metode eliminasi gauss 4.4 Ketepatan memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan sistem penyelesaian linear dengan menggunakan metode Gauss-Jordan 4.5 Ketepatan memecahkan permasalahan yang berkaitan dengan invers matriks 4.6 Ketepatan memecahkan permasalahan sistem persamaan				8. Metode Iterasi Jacobi 9. Metode Iterasi Gauss-Seidel	

Mg ke-	Sub-CPMK sbg kemampuan akhir yang diharapkan	Penilaian		Bentuk Pembelajaran;Metode Pembelajaran;Penugasan; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Teknik & Kriteria	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
		linear dengan menggunakan metode Iterasi Jacobi dan Gauss-Seidel					
7	Sub-CMPK 5: Menganalisis hampiran nilai suatu fungsi dengan penyelesaian metode numerik (interpolasi) yang sesuai. (C4; CPMK-2)	5.1 Ketepatan menjelaskan konsep dasar interpolasi 5.2 Ketepatan menganalisis hampiran dengan menggunakan interpolasi linear, dan interpolasi kuadrat	Teknik non test & test a. Tanya jawab terkait materi b. Tugas 2 : Soal Esay Kriteria : Rubrik Penilaian	• Kuliah; • Ceramah, Small Group Discussion, Pembelajaran Kooperatif [PB: 1x(2x50'')] • Tugas 2 : mengerjakan soal esay	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS	• Interpolasi 1. Interpolasi Linear 2. Interpolasi Kuadrat	3
				• Tugas-2: Misalkan diketahui $\ln 1 = 0$ dan $\ln 4 = 1,3862944$. Carilah fungsi hampiran dengan menggunakan interpolasi linear. Tentukan pula nilai $\ln 3$ dan galat relatif jika			

Mg ke-	Sub-CPMK sbg kemampuan akhir yang diharapkan	Penilaian		Bentuk Pembelajaran;Metode Pembelajaran;Penugasan; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Teknik & Kriteria	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
				diketahui nilai eksak ln 3 =1,098613389			
8		Ujian Tengah Semester					15
9	Sub-CMPK 5: Menganalisis hampiran nilai suatu fungsi dengan penyelesaian metode numerik (interpolasi) yang sesuai. (C4; CPMK-2)	5.3 Ketepatan menganalisis interpolasi polonomial, dan interpolasi linear lagrange	Teknik non test & test a. Tanya jawab terkait materi b. Tugas 2 : Soal Esay Kriteria : Rubrik Penilaian	• Kuliah; • Ceramah, Small Group Discussion, Pembelajaran Kooperatif [PB: 1x(2x50'')]	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS	• Interpolasi 1. Interpolasi Polinomial 2. Interpolasi Linear Lagrange	3
				• Lanjutan Tugas 2: Misalkan diketahui ln 1 = 0 dan ln 4 = 1,3862944. Carilah fungsi hampiran dengan menggunakan interpolasi linear lagrange. Tentukan pula nilai ln 3 dan galat relatif jika diketahui nilai eksak ln 3 =1,098613389			

Mg ke-	Sub-CPMK sbg kemampuan akhir yang diharapkan	Penilaian		Bentuk Pembelajaran;Metode Pembelajaran;Penugasan; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Teknik & Kriteria	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
10, 11	Sub-CMPK 6: Menganalisis hampiran nilai integral tentu suatu fungsi dengan penyelesaian metode numerik yang sesuai. (C4; CPMK-2)	6.1 Ketepatan menjelaskan konsep integral numerik dan metode integrasi numerik 6.2 Ketepatan menganalisis hampiran nilai integral numerik dengan menggunakan metode trapesium, metode trapesium dengan banyak pias, metode simpson, integrasi numerik dengan pias tidak sama, dan metode kuadratur gauss.	Teknik non test & test a. Tanya jawab terkait materi b. Tugas 2 : Soal Esay Kriteria : Rubrik Penilaian	• Kuliah; • Ceramah, Small Group Discussion, Pembelajaran Kooperatif [PB: 2x(2x50'')] • Tugas 2 : mengerjakan soal esay	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS	• Integral Numerik 1. Metode Trapesium 2. Metode Trapesium dengan banyak pias 3. Metode Simpson 4. Integrasi dengan pias tidak sama 5. Metode Kuadrat Gauss	8
				• Lanjutan Tugas 2: Dengan menggunakan aturan simpson 1/3, hitunglah nilai pendekatan dari: $\int_0^4 (x^2 + 2x + 1)dx$			

Mg ke-	Sub-CPMK sbg kemampuan akhir yang diharapkan	Penilaian		Bentuk Pembelajaran;Metode Pembelajaran;Penugasan; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Teknik & Kriteria	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
12, 13	Sub-CMPK 7: Menganalisis hampiran nilai turunan suatu fungsi dengan menggunakan metode numerik yang sesuai. (C4; CPMK-3)	7.1 Ketepatan menjelaskan konsep turunan secara numerik 7.2 Ketepatan memecahkan permasalahan turunan dengan menggunakan metode selisih maju/mundur/pusat 7.3 Ketepatan menganalisis hampiran nilai turunan suatu fungsi dengan menggunakan metode ekstrapolasi richardson 7.4 Ketepatan menganalisis hampiran nilai turunan tingkat tinggi	Teknik non test dan test a. Tanya jawab terkait materi b. Membuat rangkuman materi Kriteria : Rubrik Penilaian	• Kuliah; • Discussion Learning, Small Group Discussion [PB: 2x(2x50")] • Tugas Makalah: 1. Membuat rangkuman garis besar materi serta menyelesaikan permasalahan soal-soal terkait hampiran nilai turunan suatu fungsi dengan menggunakan metode numerik yang sesuai! 2. Menyusun makalah terkait materi!	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS	• Penurunan Fungsi secara Numerik 1. Metode Selisih Maju/Mundur/ Pusat 2. Ekstrapolasi Richardson 3. Turunan Tingkat Tinggi	8

Mg ke-	Sub-CPMK sbg kemampuan akhir yang diharapkan	Penilaian		Bentuk Pembelajaran;Metode Pembelajaran;Penugasan; [estimasi waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Nilai (%)
		Indikator	Teknik & Kriteria	Tatap Muka/Luring	Daring		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
14, 15	Sub-CMPK 8: Menganalisis hampiran penyelesaian persamaan diferensial biasa dengan penyelesaian metode numerik yang sesuai (C4; CPMK-3)	8.1 Ketepatan menjelaskan konsep persamaan diferensial biasa (masalah nilai awal) 8.2 Ketepatan menganalisis nilai hampiran penyelesaian diferensial biasa dengan menggunakan berbagai metode penyelesaian	Teknik non test dan test a. Tanya jawab terkait materi b. Membuat rangkuman materi Kriteria : Rubrik Penilaian	• Kuliah; • Discussion Learning, Small Group Discussion [PB: 2x(2x50’)] • Tugas Makalah: 1. Membuat rangkuman garis besar materi serta menyelesaikan permasalahan soal-soal terkait hampiran penyelesaian persamaan diferensial biasa dengan penyelesaian metode numeric yang sesuai metode numerik yang sesuai! 2. Menyusun makalah terkait materi!	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS	• Penyelesaian PD Biasa (Masalah Nilai Awal) secara numerik 1. Metode Euler 2. Metode Heun	8
16	Ujian Akhir Semester						15
TOTAL BOBOT PENILAIAN							100