

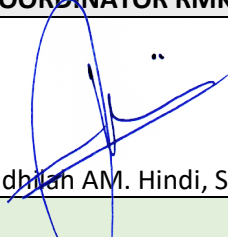
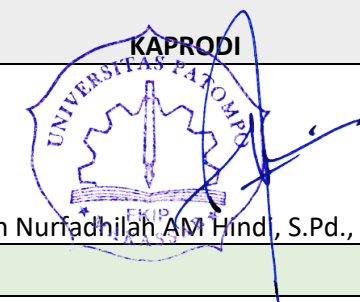


RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS PATOMPO

Mata Kuliah		Kode MK	Rumpun MK	Bobot		Semester	Tgl Penyusunan
Analisis Kompleks		PMM635 2	Matematika Lanjut	T = 3 SKS	P = 0	VI	Maret 2025
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	:	Memahami konsep teoritis terkait analisis kompleks sesuai dengan etika akademik dan melaksanakan kinerja mandiri, bermutu dan terukur dalam pembelajaran matematika. (C2; CPL 3)				
	CPMK 2	:	Menyelesaikan permasalahan analisis kompleks serta mengambil keputusan tepat dalam penyelesaian masalah pendidikan matematika. (C3; CPL 6)				
	CPMK 3	:	Menganalisis permasalahan analisis kompleks dengan pembelajaran matematika serta mengembangkan ide atau pendekatan inovatif dalam menjelaskan konsep-konsep abstrak kepada peserta didik. (C4; CPL 8)				
	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar MK (Sub-CPMK)						
	Sub-CPMK 1	:	Menguraikan materi analisis kompleks (C2; CPMK-1)				

	Sub-CPMK 2	:	Memahami konsep bilangan kompleks (C2; CPMK-1)			
	Sub-CPMK 3	:	Menyelesaikan permasalahan analisis kompleks terkait fungsi, limit dan kekontinuan (C3; CPMK 2)			
	Sub-CPMK 4	:	Memecahkan permasalahan analisis kompleks pada turunan fungsi kompleks (C3; CPMK-2)			
	Sub-CPMK 5	:	Menganalisis permasalahan terkait integral fungsi kompleks (C4; CPMK-3)			
	Sub-CPMK 6	:	Menganalisis permasalahan barisan dan deret bilangan kompleks (C4; CPMK-3)			
	Korelasi CPL terhadap Sub-CPMK					
		CPL 3 (%)	CPL 6 (%)	CPL 8 (%)	Bobot Penilaian	Jumlah Minggu
	Sub CPMK 1	3			3	1
	Sub CPMK 2	9			9	3
	Sub CPMK 3		8		8	2
	Sub CPMK 4		11		11	3
	Sub CPMK 5			8	8	2
	Sub CPMK 6			11	11	3
	UTS				15	1
	UAS				15	1
	Kehadiran				20	
	Total	12	19	19	100	16
Deskripsi Singkat MK	Mata kuliah yang memperlajari tentang bialangan kompleks yang menekankan pada kompetensi mahasiswa pada kecakapan kogntif, inteliensii dan psikomotor.					
Materi Ajar	• Bilangan Kompleks • Fungsi, Limit, dan Kekontinuan • Turunan Fungsi Kompleks • Integral Fungsi Kompleks • Barisan dan Deret Bilangan Kompleks					
Pustaka	Utama • Zetriuslita. 2014. <i>Mudah Memahami Analisis Kompleks</i>. Fahma Media. Yogyakarta. Pendukung • Halikin, I; Ubaidillah, F. 20019. <i>Analisis Kompleks</i>. Universitas Jember.					
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)
1	Sub CPMK 1: Menguraikan materi analisis kompleks (C2; CPMK-1)	1.1 Mampu menjelaskan maksud dan arah perkuliahan 1.2 Ketepatan menguraikan materi analisis kompleks 1.3 Memahami definisi analisis kompleks 1.4Menguraikan ciri khas analisis kompleks	Teknik non-test: a. Mencatat materi perkuliahan b. Membuat rangkuman materi Kriteria: Rubrik Penilaian	• Kuliah: • Direct Instruction, Small Group Discussion 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) Kebijaksanaan pelaksanaan perkuliahan; 4) Kebijaksanaan penilaian hasil belajar; • Analisis Kompleks 1. Konsep analisis kompleks 2. Ciri khas analisis kompleks	3
				Tugas Makalah: 1. Membuat rangkuman garis besar materi terkait konsep analisis kompleks! 2. Menyusun makalah terkait konsep analisis kompleks!			

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, 3, 4	Sub CPMK 2: Memahami konsep bilangan kompleks (C2; CPMK-1)	2.1 Ketepatan memahami definisi bilangan kompleks 2.2 Ketepatan menjabarkan operasi bilangan kompleks 2.3 Ketepatan menguraikan sifat-sifat pada bilangan kompleks 2.4 Ketepatan memahami bilangan kompleks sekawan 2.5 Ketepatan memahami arti geometri bilangan kompleks pada bidang kompleks 2.6 Ketepatan	Teknik non test & tes : a. Tanya jawab terkait materi b. Membuat rangkuman materi Kriteria: Rubrik Penilaian	• Kuliah: • Direct Instruction, Small Group Discussion, [PB: 3x(2x50'')] Tugas Makalah: 1. Menyusun makalah terkait bilangan kompleks! 2. Menyelesaikan permasalahan terkait bilangan kompleks dalam pembelajaran matematika! 3. Tanya jawab materi!	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS [PB: 3x(2x50'')]	• Bilangan Kompleks 1. Defenisi Bilangan Kompleks 2. Operasi Pada Bilangan Kompleks 3. Sifat-sifat Pada Bilangan Kompleks 4. Bilangan Kompleks Sekawan 5. Arti Geometris Bilangan Kompleks Pada Bidang Kompleks 6. Modulus (Nilai Mutlak) Bilangan Kompleks 7. Bentuk Polar (Kutub) Dan	9

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)
		mengemukakan modulus (nilai mutlak) bilangan kompleks 2.7 Ketepatan memahami bentuk polas (kutub) dan eksponen dari bilangan kompleks 2.8 Ketepatan memahami pangkat dan akar bilangan 2.9 Ketepatan menguraikan hasil kali titik dan silang				Eksponen Dari Bilangan Kompleks 8. Pangkat Dan Akar Bilangan Kompleks 9. Hasil Kali Titik Dan Silang	

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)
5, 6	Sub-CMPK 3: Menyelesaikan permasalahan analisis kompleks terkait fungsi, limit dan kekontinuan (C3; CPMK 2)	3.1 Ketepatan mendefenisikan fungsi kompleks 3.2 Ketepatan menguraikan jenis-jenis fungsi kompleks 3.3 Ketepatan menyelesaikan permasalahan terkait fungsi kompleks 3.4 Ketepatan memahami defenisi limit fungsi kompleks 3.5 Ketepatan sifat-sifat limit fungsi kompleks 3.6 Ketepatan menyelesaikan permasalahan terkait limit fungsi kompleks 3.7 Ketepatan memahami kekontinuan fungsi 3.8 Ketepatan	Teknik non-test & tes: a. Tanya jawab terkait materi b. Tugas 1 : Soal Esay Kriteria: Rubrik Penilaian	• Kuliah; • Discovery Learning; [PB: 2x(2x50'')] Tugas 1 : mengerjakan soal esay	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS [PB: 2x(2x50'')] • Tugas-1: 1. Jika $z = x + iy$, nyatakan fungsi $f(z) = z^2 + 3z$ dalam bentuk $u(x, y) + iv(x, y)!$ 2. Hitung $\lim_{z \rightarrow i} (z^3 + z^2 + 7z + c)!$ 3. Apakah $f(z) = \frac{3z^4 - 2z^3 + 8z^2 - 2z + 5}{z - i}$ kontinu pada $z = i$	• Fungsi, Limit dan Kekontinuan 1. Fungsi Kompleks 2. Limit Fungsi Kompleks 3. Kekontinuan Fungsi	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)
		menyelesaikan permasalahan terkait kekontinuan fungsi					
7	Sub-CMPK 4: Memecahkan permasalahan analisis kompleks pada turunan fungsi kompleks (C3; CPMK-2)	4.1 Ketepatan memahami defenisi turunan fungsi 4.2 Ketepatan menguraikan sifat-sifat turunan fungsi 4.3 Ketepatan menyelesaikan permasalahan turunan fungsi berdasarkan jenisnya	Teknik non test & test a. Tanya jawab terkait materi b. Tugas 1 : Soal Esay Kriteria : Rubrik Penilaian	• Kuliah; • Ceramah, Small Group Discussion, [PB: 1x(2x50'')] • Tugas 1 : mengerjakan soal esay	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS [PB: 1x(2x50'')] • Lanjutan Tugas-1: 4. Tentukan turunan fungsi berikut: a. $f(z) = \frac{2z-i}{z+2i}$ di $z=-I$ b. $f(z) = \sin\left(\frac{1}{z}\right)$	• Turunan Fungsi Kompleks 1. Turunan Fungsi 2. Sifat-sifat Turunan Fungsi 3. Jenis-jenis Turunan Fungsi	3
8	Ujian Tengah Semester						15

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)
9, 10	Sub-CMPK 4: Memecahkan permasalahan analisis kompleks pada turunan fungsi kompleks (C3; CPMK-2)	5.4 Ketepatan memahami definisi operator differensial kompleks 5.5 Ketepatan menyelesaikan permasalahan gradian, divergensi, curl, dan laplacian 5.6 Ketepatan memahami fungsi analitik 5.7 Ketepatan mengemukakan syarat persamaan Cauchy-Riemann 5.8 Ketepatan menyelesaikan permasalahan fungsi analitik 5.9 Ketepatan memahami fungsi harmonik 5.10 Ketepatan menyelesaikan	Teknik non test & test a. Tanya jawab terkait materi b. Tugas 1 : Soal Essay Kriteria : Rubrik Penilaian	• Kuliah; • Ceramah, Small Group Discussion, Problem Based Learning [PB: 2x(2x50'')] • Tugas 1 : mengerjakan soal essay • Lanjutan Tugas 1: 5. Tentukan fungsi analitik $f(z) = u(x, y) + iv(x, y)$ apabila diketahui: a. $u(x, y) = x^2 - y^2 - y$ b. $u(x, y) = x^2 + y^2$ 6. Tentukan fungsi harmonik sekawan dari $u(x, y) = \ln(x^2 + y^2)$	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS [PB: 2x(2x50'')]	• Turunan Fungsi Kompleks 4. Operator Differensial Kompleks 5. Gradian, Divergensi, Curl, dan Laplacian 6. Fungsi Analitik 7. Fungsi Harmonik	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)
		permasalahan terkait fungsi harmonik					
11, 12	Sub-CMPK 5: Menganalisis permasalahan terkait integral fungsi kompleks (C4; CPMK-3))	5.1 Ketepatan memahami integral fungsi elementer 5.2 Ketepatan menyelesaikan permasalahan terkait integral fungsi elementer 5.3 Ketepatan memahami integral garis pada bidang kompleks 5.4 Ketepatan menganalisis sifat dasar integral garis pada bidang kompleks 5.5 Ketepatan mengemukakan teorema integral cauchy 5.6 Ketepatan menyelesaikan permasalahan	Teknik non test & test a. Tanya jawab terkait materi b. Tugas 2 : Soal Essay Kriteria : Rubrik Penilaian	• Kuliah; • Direct Instruction, Small Group Discussion, [PB: 2x(2x50'')] • Tugas 2 : mengerjakan soal essay	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS [PB: 2x(2x50'')] • Tugas 2 : - Hitunglah $\int_C f(z)dz$ jika $f(z) = \frac{3}{2z}$ dan C adalah busur lingkaran dari 2 searah jarum jam sampai $-2i$ - Integralkan fungsi $\frac{z^2}{(2z-1)^2}$ dalam arah berlawanan arah jarum jam sepanjang lingkaran satuan!	• Integral Fungsi Kompleks - Integral Fungsi Elementer - Integral Garis Pada Bidang Kompleks - Teorema Integral Cauchy - Teorema Integral Cauchy (Goursat)	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)
		terkait teorema integral Cauchy 5.7 Ketepatan mengemukakan teorema integral Cauchy (Goursat) 5.8 Ketepatan menyelesaikan permasalahan terkait teorema integral Cauchy (Goursat) 5.9 Ketepatan menganalisis permasalahan terkait teorema integral Cauchy dan teorema integral Cauchy (Goursat)					
13, 14, 15	Sub-CMPK 6: Menganalisis permasalahan barisan dan deret bilangan kompleks (C4; CPMK-3)	6.1 Ketepatan memahami teorema barisan bilangan kompleks 6.2 Ketepatan menganalisis	Teknik non test dan test a. Tanya jawab terkait materi b Membuat rangkuman materi	• Kuliah; • Discussion Learning, [PB: 3x(2x50'')]	Diskusi asinkron; eLearning; nama LMS [PB: 3x(2x50'')]	- Barisan dan Deret Bilangan Kompleks - Barisan Bilangan Kompleks - Deret Bilangan Kompleks	11

