



UNIVERSITAS ISLAM MADURA
 FAKULTAS MIPA
 PROGRAM STUDI MATEMATIKA

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Nama Mata Kuliah	Kode Mata Kuliah	Bobot (sks)	Semester	Tgl Penyusunan
Fungsi Kompleks		3	7	2 Februari 2023
Otorisasi	Nama Koordinator Pengembang RPS	Koordinator Bidang Keahlian (jika ada)	Ka PRODI	
	Dr. Kuzairi, M.Si	Tanda tangan Nama terang	Tony Yulianto, M.Si.	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) Yang Dibebankan Pada Mata Kuliah			
	S9	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri dan profesional		
	P2	Menguasai konsep teoritis matematika meliputi Sistem bilangan kompleks, Peubah kompleks limit dan kontinuitas fungsi, Turunan fungsi dan persamaan cauchy – Riemann, Integral kompleks dan teorema Cauchy, Deret tak hingga dan deret Taylor, Deret Laurent, Teorema residu, Penerapan teorema residu pada perhitungan integral dan deret		
	KK2	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang matematika.		
	KK3	Mampu merekonstruksi, memodifikasi, menganalisa/berpikir secara terstruktur terhadap permasalahan matematis dari suatu sistem/masalah, mengkaji keakuratan dan menginterpretasikannya.		
	KU2	Mampu melakukan validasi akademik atau kajian sesuai dengan bidang keahliannya dalam menyelesaikan masalah di masyarakat atau industri yang relevan melalui pengembangan pengetahuan dan keahliannya.		

	KU7	Mampu meningkatkan kapasitas pembelajaran secara mandiri.
	CPMK (Capaian Pembelajaran Mata Kuliah)	
	CPMK1	Memiliki kemampuan untuk menggunakan berbagai metode fungsi kompleks, baik secara diskriptif maupun secara inferensia, sehingga dapat menerapkan dan menyelesaikan terhadap permasalahan
	CPMK2	Memahami dan menguasai permasalahan Peubah kompleks limit dan kontinuitas fungsi
	CPMK3	Menggunakan metode kompleks untuk menyelesaikan masalah integral kompleks
Diskripsi Singkat MK	Mata Kuliah Fungsi Kompleks merupakan landasan berpikir kritis dan logis matematis untuk memahami konsep-konsep matematika dan menarik kesimpulan secara benar berdasarkan fakta-fakta yang ada. Dengan bilangan kompleks diharapkan dapat mengetahui bilangan imajiner dan bilangan Real dalam menghadapi dan menyelesaikan suatu masalah dengan suatu jawaban yang dikerjakan dengan sistematis. Fungsi Komplek ini membahas tentang bilangan komplek, limit dan kekontinuan, turunan fungsi dan persamaan Cauchy - Riemann, integral kompleks, deret Taylor, deret fourier serta serta deret Laurent	
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem bilangan kompleks 2. Peubah kompleks limit dan kontinuitas fungsi 3. Turunan fungsi dan persamaan cauchy - riemann 4. Integral kompleks dan teorema cauchy 5. Deret tak hingga dan deret Taylor, Deret Laurent 6. Teorema residu dan penerapan teorema residu pada perhitungan integral dan deret 	
Daftar Referensi	Utama	
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Kusumawinahyu, W.M., 2017. <i>Fungsi Kompleks</i>, Edisi Pertama, UB Press, Malang. 2. Churchil, R.V., 2009. <i>Complex Variable & Application</i>, Edisi Kedelapan, McGraw-Hill. 3. Poliouras, J.D., 1990. <i>Complex Variable for Scientists and Engineers</i>, Edisi Kedua,
	Pendukung	
		1. Pustaka lain yang relevan (buku, file, jurnal, dan sebagainya)
Nama Dosen Pengampu	Dr. Kuzairi, M.Si.	
Mata Kuliah prasyarat (jika ada)	Kalkulus I dan II	

Minggu ke	sub-CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Bentuk dan Metode Pembelajaran (Media dan Sumber Belajar)	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Penilaian		
						Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	Mahasiswa mampu memahami permasalahan bilangan kompleks	Aljabar system bilangan kompleks 1. Pengertian variabel kompleks 2. Bilangan kompleks sebaai vektor 3. Kedudukan bilangan kompleks	Ceramah, diskusi, latihan	150 menit		1. Tes lisan 2. Tes tulis 3. Tes tulis	Mahasiswa mampu memahami: 1. Pengertian variabel kompleks 2. Bilangan kompleks sebaai vektor 3. Kedudukan bilangan kompleks	1. 3% 2. 3% 3. 4%
2	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang peubah kompleks, limit dan kontinuitas fungsi	Peubah kompleks limit dan kontinuitas fungsi 1. Pengertian fungsi limit 2. Pengertian devinisi fungsi komplks 3. kontinuis seragam	Ceramah, diskusi, latihan	150 menit		1. Tes tulis 2. Tes tulis 3. Tes Tulis	Mahasiswa mampu memahami: 1. Pengertian fungsi limit 2. Pengertian devinisi fungsi komplks 3. kontinuis seragam	1. 2% 2. 4% 3. 4%
3	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan	Turunan fungsi dan persamaan cauchy - riemann	Ceramah, diskusi, latihan	150 menit		1. Tes lisan 2. Tes tulis	Mahasiswa mampu memahami: 1. Definisi turunana 2. Definisi analitik	1. 3% 2. 3% 3. 4%

	tentang Turunan fungsi dan persamaan Cauchy - Riemann	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definisi turunan 2. Definisi analitik 3. persamaan Cauchy - riemann 					3. persamaan Cauchy - riemann	
4,5	Mahasiswa mampu menjelaskan persamaan Integral kompleks dan teorema cauchy	Integral kompleks dan teorema cauchy <ol style="list-style-type: none"> 1. Hubungan antara integral garis untuk fungsi bernilai real dan kompleks 2. Teorema Green dalam bidang terhubung ganda 	Ceramah, diskusi, latihan	300 menit		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tes tulis 2. Tes tulis 	Mahasiswa mampu memahami persamaan euler yang lebih umum untuk: <ol style="list-style-type: none"> 1. Hubungan antara integral garis untuk fungsi bernilai real dan kompleks 2. Teorema Green dalam bidang terhubung ganda 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 5% 2. 5%
6,7,8	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang kasus khusus persamaan deret tak hingga dan deret taylor	Deret tak hingga dan deret Taylor <ol style="list-style-type: none"> 1. Barisan fungsi dan deret fungsi 2. Teorema pada kekonvergenan mutlak 3. Teorema pada deret kuasa dan deret taylor 	Ceramah, diskusi, latihan	450 menit		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tes tulis 2. Tes tulis 3. Tes tulis 	Mahasiswa mampu memahami kasus khusus persamaan euler untuk: <ol style="list-style-type: none"> 1. Barisan fungsi dan deret fungsi 2. Teorema pada kekonvergenan mutlak 3. Teorema pada deret kuasa dan deret taylor 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3% 2. 4% 3. 3%
9,10	Mahasiswa mampu memahami dan	Deret Laurent <ol style="list-style-type: none"> 1. Teorema Laurent 	Ceramah, diskusi, latihan	300 menit		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tes tulis 	Mahasiswa mampu memahami pengertian dan penyelesaian:	<ol style="list-style-type: none"> 1. 5% 2. 5%

	menjelaskan tentang masalah Deret Laurent	<ol style="list-style-type: none"> 2. Pengelompokan kesingularan 3. Fungsi penuh 4. Kesenambungan analitik 				2. Tes tulis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teorema Laurent 2. Pengelompokan kesingularan 3. Fungsi penuh 4. Kesenambungan analitik 	
11,12	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang masalah Residu	Teorema residu <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung residu 2. Teorema residu 3. Menghitung integral tertentu dengan menggunakan teorema reidu 	Ceramah, diskusi, latihan	300 menit		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tes tulis 2. Tes tulis 3. Tes tulis 	Mahasiswa mampu memahami pengertian dan penyelesaian: <ol style="list-style-type: none"> 1. Menghitung residu 2. Teorema residu 3. Menghitung integral tertentu dengan menggunakan teorema reidu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 5% 2. 6% 3. 4%
13,14	Mahasiswa mampu memahami dan menjelaskan tentang Penerapan teorema residu pada perhitungan integral dan deret	Penerapan teorema residu pada perhitungan integral dan deret <ol style="list-style-type: none"> 1. Teorema khusus dalam menghitung integral 2. Nilai utama Cauchy dari integral 3. penyajian berbentuk deret 4. Syarat weirstrass untuk eksternal kuat 	Ceramah, diskusi, latihan	300 menit		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tes tulis 2. Tes tulis 3. Tes tulis 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa mampu memahami pengertian dan penyelesaian: Teorema khusus dalam menghitung integral 2. Nilai utama Cauchy dari integral 3. penyajian berbentuk deret Syarat cukup-kusus kusus 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 5% 2. 5% 3. 5%

		5. Syarat lagendre- clebsh						
		6. Syarat cukup- kasus kasus						