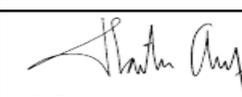




RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Identitas Mata Kuliah		Identitas dan Validasi		Nama	Tanda Tangan
Kode Mata Kuliah	: KB1618618	Dosen Pengembang RPS	:	DYAH RATRI ARYUNA S.Pd,M.Si. Dr. IKRAR PRAMUDYA M.Si.	 
Nama Mata Kuliah	: ANALISIS KOMPLEKS				
Jenis Mata Kuliah (Wajib/pilihan)	:	Koord. Kelompok Mata Kuliah	:	Dr. MARDIYANA M.Si.	
Semester	: 6	Kepala Program Studi	:	Dr. TRIYANTO, S.Si., M.Si.	
Bobot Mata Kuliah (SKS)	: 3				
a. Bobot tatap muka	: 3				
b. Bobot Praktikum	: 0				
c. Bobot praktek lapangan	: 0				
d. Bobot simulasi	: 0				
Mata Kuliah Prasyarat	:				
Tanggal Dibuat	: 2022-02-19	Perbaikan Ke-	:		Tanggal Edit :

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) / Learning Outcome (LO) yang dibebankan pada Mata Kuliah	
Kode CPL/LO	Unsur CPL/LO
9	: S9. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
11	: KU1. 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 keahliannya
15	: KU5. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
21	: P2. Menguasai konsep teoritis keilmuan matematika sebagai bekal menempuh studi lanjut dan melaksanakan pembelajaran matematika di pendidikan dasar dan menengah yang berorientasi pada kecakapan hidup (life skills).
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	: Represent complex numbers algebraically and geometrically, define and analyze limits and continuity for complex functions , apply the concept and consequences of analyticity and the Cauchy-Riemann equations and evaluate complex contour integrals
Bahan kajian (Subject Matters)	: . Bilangan Kompleks
	: . Fungsi Analitik
	: . Integral Lintasan Kompleks
Deskripsi Mata Kuliah	: Pada mata kuliah Analisis Kompleks dipelajari bilangan dan fungsi kompleks, limit dan keterdiferensiasian fungsi kompleks, fungsi analitik dan integral lintasan kompleks

1-4	Menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata yang melibatkan bilangan kompleks	Bilangan Kompleks dan Penggunaannya	Complex Variables and Applications 8th Ed, Complex Analysis, Examples for Complex analysis, Mathematical Methods in The Physical Sciences 3th Ed	Diskusi Kelompok, Pembelajaran Berbasis Proyek	Diskusi Kelompok, Pembelajaran Berbasis Proyek	4*510 Menit	1. Mendiskusikan sifat aljabar bilangan kompleks, representasi bilangan kompleks secara geometris di bidang kompleks dan ketaksamaan segitiga, bentuk eksponen, representasi bilangan kompleks dalam bentuk eksponen di bidang kompleks dan akar bilangan kompleks 2. Mengumpulkan informasi dan menyusun makalah terkait penggunaan bilangan kompleks dalam menyelesaikan masalah pada bidang fisika	Team Based Project	Unjuk Kerja	1. Membuktikan sifat aljabar bilangan kompleks (C3) 2. Menyajikan bilangan kompleks dalam bentuk Cartesius sebagai vektor pada bidang kompleks (C3) 3. Membuktikan sifat ketaksamaan segitiga (C3) 4. Mengubah bilangan kompleks dalam bentuk Cartesius ke dalam bentuk eksponen dan sebaliknya (C3) 5. Menyajikan bilangan kompleks dalam bentuk eksponen sebagai vektor di bidang kompleks (C3) 6. Menentukan akar dari bilangan kompleks (C3) 7. Menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata yang melibatkan bilangan kompleks	25%
-----	---	-------------------------------------	--	--	--	-------------	--	--------------------	-------------	---	-----

5	Menjelaskan topologi di bidang kompleks	Daerah Pada bidang Kompleks	Complex Variables and Applications 8th Ed, Complex Analysis, Examples for Complex analysis	Diskusi Kelompok	Diskusi Kelompok	1*510 Menit	Mendiskusikan himpunan terbuka, tertutup, himpunan, terhubung, domain atau daerah, titik akumulasi	Tugas	Tes Tertulis	1. Memeriksa apakah suatu himpunan apakah terbuka, tertutup, terhubung, domain atau daerah (C4) 2. Memeriksa apakah suatu titik adalah titik akumulasi (C4)	2%
6-7	Membuktikan, memeriksa dan menghitung limit fungsi kompleks	Limit dan Kekontinuan Fungsi Kompleks	Complex Variables and Applications 8th Ed, Complex Analysis, Examples for Complex analysis, Mathematical Methods in The Physical Sciences 3th Ed	Diskusi Kelompok	Diskusi Kelompok	2*510 Menit	Mendiskusikan daerah asal fungsi kompleks, limit dan kekontinuan fungsi kompleks	Tugas	Tes Tertulis	1. Menyatakan fungsi variabel kompleks dalam bentuk Cartesius dan dalam bentuk polar (C3) 2. Menentukan daerah asal fungsi kompleks (C3). 3. Memeriksa apakah suatu fungsi memiliki limit di suatu titik (C4) 4. Menghitung limit fungsi kompleks (C3) 5. Memeriksa kekontinuan suatu fungsi kompleks (C4)	3%

8	Menentukan akar bilangan kompleks, memeriksa apakah suatu himpunan adalah himpunan buka atau tutup, membuktikan suatu fungsi memiliki limit di suatu titik dan memeriksa kekontinuan suatu fungsi di suatu titik	Bilangan kompleks, Daerah Pada Bidang Kompleks, Limit dan Kekontinuan Fungsi Kompleks	Complex Variables and Applications 8th Ed, Complex Analysis, Examples for Complex analysis	Pembelajaran Lain	Pembelajaran Lain	1*150 Menit	Menyelesaikan soal tes tertulis pada UTS	UTS	Tes Tertulis	1. Menentukan akar dari suatu bilangan kompleks 2. Memeriksa apakah suatu himpunan adalah himpunan buka, tutup atau bukan keduanya 3. Membuktikan limit suatu fungsi di suatu titik dengan menggunakan definisi limit 4. Memeriksa apakah suatu fungsi kontinu di suatu titik	20%
9	Menentukan turunan dari suatu fungsi kompleks menggunakan definisi dan menggunakan aturan pencarian turunan	Turunan fungsi kompleks	Complex Variables and Applications 8th Ed, Complex Analysis, Examples for Complex analysis	Diskusi Kelompok	Diskusi Kelompok	1*510 Menit	Mendefinisikan turunan, dapat diturunkan, dan aturan pencarian turunan	Tugas	Tes Tertulis	1. menentukan turunan suatu fungsi variabel kompleks dengan menggunakan definisi dan aturan pencarian turunan (C3) 2. memeriksa apakah suatu fungsi dapat diturunkan di suatu titik dengan menggunakan definisi (C4)	2%

10-12	Memeriksa keanalitikan suatu fungsi	Fungsi Analitik	Complex Variables and Applications 8th Ed, Complex Analysis, Examples for Complex analysis	Diskusi Kelompok	Diskusi Kelompok	3*510 Menit	Mendiskusikan persamaan Cauchy Riemann, teorema syarat cukup dan kaitannya dengan fungsi analitik	Tugas	Tes Tertulis	1. memeriksa apakah fungsi dapat diturunkan menggunakan persamaan Cauchy Riemann (C4) 2. menentukan titik-titik di mana fungsi dapat diturunkan dan tidak dapat diturunkan (C3) 3. memeriksa keanalitikan suatu fungsi (C4)	3%
13-15	Menentukan integral fungsi kompleks atas lintasan dan mengidentifikasi fungsi-fungsi kompleks yang integralnya tidak bergantung pada lintasan	Integral lintasan dan Antiturunan	Complex Variables and Applications 8th Ed, Complex Analysis, Examples for Complex analysis	Studi Kasus	Studi Kasus	3*510 Menit	Mendiskusikan integral lintasan, anti turunan dan menyelesaikan kasus membuktikan teorema dan menggunakannya untuk mengidentifikasi fungsi yang integralnya bergantung pada lintasan dan yang tidak bergantung pada lintasan	Case Method	Partisipasi	1. Menyatakan lintasan dalam bentuk parametrik (C3) 2. Menghitung integral suatu fungsi variabel kompleks bernilai kompleks (C3) 3. membuktikan teorema yang digunakan untuk mengidentifikasi fungsi yang integralnya bergantung pada lintasan dan yang tidak bergantung pada lintasan (C4)	25%

16	Memeriksa apakah suatu fungsi kompleks dapat diturunkan disuatu titik dengan menggunakan definisi, memeriksa keanalitikan suatu fungsi kompleks dengan menggunakan teorema dan menghitung integral suatu fungsi kompleks	Fungsi analitik, Integral atas Lintasan	Complex Variables and Applications 8th Ed, Complex Analysis, Examples for Complex analysis	Pembelajaran Lain	Pembelajaran Lain	1*150 Menit	Menyelesaikan soal tes tertulis pada UAS	UAS	Tes Tertulis	1. Memeriksa apakah suatu fungsi kompleks dapat diturunkan disuatu titik dengan menggunakan definisi (C4) 2. Memeriksa keanalitikan suatu fungsi kompleks dengan menggunakan teorema (C4) 3. Menghitung integral atas lintasan (C3)	20%
----	--	---	--	-------------------	-------------------	-------------	--	-----	--------------	---	-----

Rubrik Penilaian Makalah

No	Unsur yang dinilai	Bobot	Nilai	N x B
1	Struktur dan logika penulisan	1,5		
2	Kedalaman dan ketajaman latar belakang permasalahan	1,5		
3	Orisinalitas atau kebaruan masalah yang dikaji	1,0		
4	Ketepatan penyusunan rumusan permasalahan	1,5		
5	Kesesuaian kajian teori dengan permasalahan yang dikaji	1,5		
6	Ketepatan penarikan kesimpulan dan pengajuan saran	1,5		
7	Kebenaran pengajuan bahasa dan tata tulis	1,5		
Jumlah		10,0		

Nilai Ujian = $(N \times B) / 10 = (\quad \times \quad) / 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

Rubrik Penilaian Tugas

Grade	Skor	Indikator
Sangat Baik Sekali	≥ 85	Jawaban benar , argumentasi lengkap
Sangat baik	80 -84	Jawaban benar , argumentasi kurang lengkap
Baik	75 - 79	Jawaban sebagian benar, argumentasi lengkap
Cukup	70 -74	Jawaban sebagian benar, argumentasi kurang lengkap
Kurang	65 - 69	Jawaban salah, menjawab apa yang ditanyakan
Sangat kurang	60 - 64	Jawaban salah, sebagian menjawab apa yang ditanyakan
Sangat Kurang Sekali	< 60	Jawaban salah, tidak menjawab apa yang ditanyakan

Rubrik Penilaian Tugas

Grade	Skor	Indikator
Sangat Baik Sekali	≥ 85	Jawaban benar , argumentasi lengkap
Sangat baik	80 -84	Jawaban benar , argumentasi kurang lengkap
Baik	75 - 79	Jawaban sebagian benar, argumentasi lengkap
Cukup	70 -74	Jawaban sebagian benar, argumentasi kurang lengkap
Kurang	65 - 69	Jawaban salah, menjawab apa yang ditanyakan
Sangat kurang	60 - 64	Jawaban salah, sebagian menjawab apa yang ditanyakan
Sangat Kurang Sekali	< 60	Jawaban salah, tidak menjawab apa yang ditanyakan

Kisi-Kisi Instrumen Tes Tulis Ujian Tengah Semester

No	Indikator	Level Kognitif	Bentuk Soal*	Bobot
1	Mahasiswa dapat menentukan akar dari suatu bilangan kompleks	C3	Uraian	25
2	Mahasiswa dapat memeriksa apakah suatu himpunan adalah himpunan buka, tutup atau bukan keduanya	C4	Uraian	25
3	Mahasiswa dapat membuktikan limit suatu fungsi di suatu titik dengan menggunakan definisi limit	C3	Uraian	25
4	Mahasiswa dapat memeriksa apakah suatu fungsi kontinu di suatu titik	C4	Uraian	25

Rubrik Penilaian Tugas

Grade	Skor	Indikator
Sangat Baik Sekali	≥ 85	Jawaban benar , argumentasi lengkap
Sangat baik	80 -84	Jawaban benar , argumentasi kurang lengkap
Baik	75 - 79	Jawaban sebagian benar, argumentasi lengkap
Cukup	70 -74	Jawaban sebagian benar, argumentasi kurang lengkap
Kurang	65 - 69	Jawaban salah, menjawab apa yang ditanyakan
Sangat kurang	60 - 64	Jawaban salah, sebagian menjawab apa yang ditanyakan
Sangat Kurang Sekali	< 60	Jawaban salah, tidak menjawab apa yang ditanyakan

Rubrik Penilaian Tugas

Grade	Skor	Indikator
Sangat Baik Sekali	≥ 85	Jawaban benar , argumentasi lengkap
Sangat baik	80 -84	Jawaban benar , argumentasi kurang lengkap
Baik	75 - 79	Jawaban sebagian benar, argumentasi lengkap
Cukup	70 -74	Jawaban sebagian benar, argumentasi kurang lengkap
Kurang	65 - 69	Jawaban salah, menjawab apa yang ditanyakan
Sangat kurang	60 - 64	Jawaban salah, sebagian menjawab apa yang ditanyakan
Sangat Kurang Sekali	< 60	Jawaban salah, tidak menjawab apa yang ditanyakan

Rubrik Penilaian Presentasi Hasil Diskusi

No	Unsur yang dinilai	Bobot	Nilai	N x B
1	Kualitas Materi Presentasi			
	a. Kesesuaian contoh yang diberikan dengan dugaan yang dibuat	1,5		
	b. Ketepatan pembuktian, logis dan diikuti dengan dasar-dasar konsep yang benar	1,5		
2	Penyajian Materi Presentasi (PPT)	1,5		
3	Kemampuan menjelaskan	2,0		
4	Kemampuan menanggapi pertanyaan	2,0		
5	Penampilan/etika saat presentasi	1,5		
Jumlah		10,0		

Nilai Ujian = $(N \times B) / 10 = (\quad \times \quad) / 10 = \underline{\hspace{2cm}}$

Kisi-Kisi Instrumen Tes Tulis Ujian Akhir Semester

No	Indikator	Level Kognitif	Bentuk Soal*	Bobot
1	Mahasiswa dapat memeriksa apakah suatu fungsi dapat diturunkan disuatu titik dengan menggunakan definisi	C3	Uraian	25
2	Mahasiswa dapat memeriksa keanalitikan suatu fungsi dengan menggunakan teorema	C3	Uraian	25
3	Mahasiswa dapat menghitung integral suatu fungsi variabel kompleks bernilai kompleks jika lintasannya di nyatakan dalam bentuk parametrik			
	a. dalam koordinat kartesius	C3	Uraian	25
	b. dalam koordinat polar	C3	Uraian	25