

JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA
FPMIPA - UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA

SATUAN ACARA PERKULIAHAN
 MATAKULIAH : FUNGSI KOMPLEKS (3 SKS)
 KODE MATAKULIAH : MAT 516

MINGGU KE-	POKOK DAN SUB POKOK BAHASAN	TUJUAN INSTRUKSIONAL UMUM (TIU)	TUJUAN INSTRUKSIONAL KHUSUS(TIK)	MATERI	METODE & PENDEKATAN	MEDIA	TES	SUMBER
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1	1. Bilangan Kompleks 1.1 Sistem Bilangan Kompleks 1.2 Geometri Bilangan Kompleks	Mahasiswa dapat memahami secara mendalam pengertian bilangan kompleks, definisi dan teorema-teoremanya, serta mampu menerapkannya dalam menyelesaikan soal.	Mahasiswa dapat mendefinisikan bilangan kompleks. Mahasiswa dapat membuktikan sifat-sifat lapangan pada system bilangan kompleks Mahasiswa dapat membuktikan operasi konjuget Mahasiswa dapat mendefinisikan argumen dan modulus bilangan kompleks Mahasiswa dapat membuktikan Sifat-sifat modulus	- Definisi bilangan kompleks. - Sifat-sifat lapangan pada bilangan kompleks - Operasi konjuget - Argumen dan modulus bilangan kompleks - Sifat-sifat modulus	Ekspositori, Tanya jawab, kombinasi deduktif dan induktif, dan pemberian tugas.	Buku yang dipakai dan OHP	Kompetensi yang dicapai oleh siswa diukur melalui tes tertulis yang diberikan pada UTS dan UAS	Churchill, R.V., 1990. <i>Complex Variables And Applications, Fifth Edition</i> . New York: Mc. Graw-Hill Publishing Comp. Paliouras, J.D., 1975. <i>Complex Variables for Scientists and Engineers</i> . New York: Macmillan Publishing Co. Inc. Soemantri,R.,1994. <i>Fungsi Variabel Kompleks</i> . Depdikbud Dikjen Pendidikan Tinggi Proyek Penulisan dan Peningkatan Mutu Tenaga Kependidikan.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
2	<p>1.3 Akar-akar Bilangan Kompleks</p> <p>2. Fungsi Kompleks</p> <p>2.1 Fungsi Kompleks</p>	<p>Mahasiswa dapat memahami secara mendalam pengertian fungsi kompleks, definisi dan teorema-teoremanya, serta mampu menerapkannya dalam menyelesaikan soal.</p>	<p>Mahasiswa dapat membuktikan teorema De Moivre</p> <p>Mahasiswa dapat mendefinisikan akar pangkat n dari bilangan kompleks</p> <p>Mahasiswa dapat mendefinisikan fungsi kompleks.</p> <p>Mahasiswa dapat mendefinisikan operasi pada fungsi kompleks</p> <p>Mahasiswa dapat mendefinisikan fungsi komposisi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Teorema De Moivre - Akar pangkat n dari bilangan kompleks - Definisi fungsi kompleks. - Operasi pada fungsi kompleks - Fungsi komposisi 				
3	<p>2.2 Fungsi Elementer</p>		<p>Mahasiswa dapat mendefinisikan fungsi linear, fungsi balikan, fungsi bilinear, fungsi eksponen, dan fungsi logaritma.</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan sifat-sifat eksponen dan logaritma</p> <p>Mahasiswa dapat menyelesaikan persamaan eksponen dan logaritma</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fungsi linear - Fungsi balikan - Fungsi bilinear - Fungsi eksponen - Fungsi logaritma 				

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
4			<p>Mahasiswa dapat mendefinisikan fungsi trigonometri dan fungsi hiperbolik</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan sifat-sifat trigonometri dan hiperbolik</p> <p>Mahasiswa dapat menyelesaikan persamaan trigonometri dan hiperbolik</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fungsi trigonometri - Fungsi hiperbolik 				
5	<p>3. Transformasi Elementer</p> <p>3.1 Transformasi Linear</p> <p>3.2 Transformasi Balikan</p>	<p>Mahasiswa dapat memahami secara mendalam pengertian transformasi, definisi dan teorema-teorema-nya, serta mampu menerapkannya dalam menyelesaikan soal.</p>	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan arti geometri transformasi linear.</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan matriks transformasi rotasi.</p> <p>Mahasiswa dapat menjelaskan arti geometri transformasi balikan</p> <p>Mahasiswa dapat menentukan peta garis lurus dan lingkaran oleh transformasi balikan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Arti geometri transformasi linear. - Matriks transformasi rotasi. - Arti geometri transformasi balikan - Peta garis lurus dan lingkaran oleh transformasi balikan. 				

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
6	3.3 Transformasi Bilinear 4. Fungsi Analitik 4.1 Konsep Dasar dalam Topologi di Bidang Kompleks.	Mahasiswa dapat memahami secara mendalam pengertian fungsi analitik, definisi dan teorema-teoremanya, serta mampu menerapkannya dalam menyelesaikan soal.	Mahasiswa dapat menjelaskan arti geometri transformasi bilinear. Mahasiswa dapat menentukan fungsi transformasi linear dan bilinear. Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian lingkungan, himpunan terbuka, himpunan tertutup, himpunan titik batas, interior dan eksterior suatu himpunan kompleks	<ul style="list-style-type: none"> - Arti geometri transformasi bilinear. - Menentukan fungsi transformasi linear dan bilinear. - Pengertian lingkungan, himpunan terbuka, himpunan tertutup, himpunan titik batas, interior dan eksterior suatu himpunan kompleks 				
7	4.2 limit Fungsi		<p>Mahasiswa dapat mendefinisikan limit fungsi di suatu titik.</p> <p>Mahasiswa dapat mendefinisikan limit fungsi pada suatu daerah</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan sifat-sifat limit fungsi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definisi limit fungsi. - Sifat-sifat limit fungsi. 				
8	TES PERTENGAHAN SEMESTER							

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
9	4.3 Kekontinuan Fungsi.		<p>Mahasiswa dapat membuktikan teorema untuk menghitung limit fungsi kompleks</p> <p>Mahasiswa dapat mendefinisikan kekontinuan fungsi di suatu titik</p> <p>Mahasiswa dapat mendefinisikan kekontinuan fungsi pada suatu region</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan kekontinuan penjumlahan, perkalian, dan pembagian dari dua fungsi kompleks yang terdefinisi pada suatu region</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan kekontinuan fungsi komposisi pada suatu region</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan kekontinuan fungsi polinom dan fungsi rasional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Teorema untuk menghitung limit fungsi kompleks - Definisi kekontinuan fungsi kompleks. - Kekontinuan penjumlahan, perkalian, dan pembagian fungsi kompleks - Kekontinuan fungsi komposisi - Kekontinuan fungsi polinom dan fungsi rasional 				

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
10	4.4 Turunan Fungsi Kompleks.		<p>Mahasiswa dapat mendefinisikan turunan fungsi kompleks</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan aturan fungsi turunan operasi aljabar pada dua fungsi</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan sifat-sifat turunan fungsi kompleks.</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan turunan fungsi komposisi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definisi turunan fungsi kompleks - Aturan fungsi turunan operasi aljabar pada dua fungsi - sifat-sifat turunan fungsi kompleks. - Turunan fungsi komposisi. 				
11	4.5 Persamaan Cauchy Riemann.		<p>Mahasiswa dapat membuktikan syarat perlu dan syarat cukup turunan fungsi kompleks</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Syarat perlu dan syarat cukup turunan fungsi kompleks 				
12	4.6 Fungsi Analitik.		<p>Mahasiswa dapat mendefinisikan fungsi analitik pada suatu region</p> <p>Mahasiswa dapat mendefinisikan titik singular</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan hubungan teorema Cauchy Riemann dengan keanalitikan suatu fungsi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definisi fungsi analitik. - Definisi titik singular. - Hubungan teorema Cauchy Riemann dengan keanalitikan suatu fungsi. 				

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
			<p>Mahasiswa dapat mendefinisikan fungsi harmonik.</p> <p>Mahasiswa dapat Mengkontruksi suatu fungsi yang analitik.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fungsi harmonik 				
13	<p>5. Pengintegralan Kompleks.</p> <p>5.1 Integral Kompleks.</p>	<p>Mahasiswa dapat memahami secara mendalam pengertian integral kompleks, definisi dan teorema-teoremnya, serta mampu menerapkannya dalam menyelesaikan soal.</p>	<p>Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian kurva, kurva mulus, lintasan, kurva tertutup sederhana, kurva tertutup tak sederhana, dan orientasi dari lintasan tertutup sederhana</p> <p>Mahasiswa dapat mengkontruksi integral kompleks</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan eksistensi integral kompleks</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan sifat-sifat integral kompleks.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pengertian kurva, kurva mulus, lintasan, kurva tertutup sederhana, kurva tertutup tak sederhana, dan orientasi dari lintasan tertutup sederhana - Kontruksi integral kompleks - Ekistensi integral kompleks - Sifat-sifat integral kompleks. 				

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
14	5.2 Integral Cauchy		<p>Mahasiswa dapat membuktikan Teorema Cauchy</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan Teorema Cauchy Goursat</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan perluasan Teorema Cauchy Goursat</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan Teorema dasar pertama integral kompleks.</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan Teorema dasar kedua integral kompleks.</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan Teorema dasar kedua integral kompleks.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Teorema Cauchy - Teorema Cauchy Goursat - Perluasan teorema Cauchy Goursat - Teorema dasar pertama integral kompleks. - Teorema dasar kedua integral kompleks. 				
15	5.4 Annulus		<p>Mahasiswa dapat mendefinisikan Annulus antara dua linatasan tertutup sederhana</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan Teorema Annulus</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan Perluasan Teorema Annulus</p> <p>Mahasiswa dapat membuktikan Rumus integral Cauchy</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Definisi Annulus antara dua linatasan tertutup sederhana - Teorema Annulus - Perluasan Teorema Annulus - Rumus integral Cauchy 				

16	TES AKHIR SEMESTER
----	--------------------