

	Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Program Studi S1 Matematika						Kode Dokumen																																																																																																								
	RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER																																																																																																														
MATA KULIAH (MK)	KODE	Rumpun MK	BOBOT (sks)			SEMESTER	Tgl Penyusunan																																																																																																								
Analisis Komplek	4420103014		T=3	P=0	ECTS=4.77	7	8 Juli 2025																																																																																																								
OTORISASI	Pengembang RPS		Koordinator RMK			Koordinator Program Studi																																																																																																									
						Prof. Dr. Raden Sulaiman, M.Si.																																																																																																									
Model Pembelajaran	Case Study																																																																																																														
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI yang dibebankan pada MK																																																																																																														
	CPL-1	Mampu menunjukkan nilai-nilai agama, kebangsaan dan budaya nasional, serta etika akademik dalam melaksanakan tugasnya																																																																																																													
	CPL-6	Mampu merumuskan dan menyelesaikan masalah matematika fundamental;																																																																																																													
	CPL-7	Mampu menerapkan prinsip dasar matematika untuk menyelesaikan masalah matematika sederhana*																																																																																																													
	CPL-8	Mampu menganalisis struktur formal masalah matematika dan bidang-bidang yang relevan																																																																																																													
	CPL-11	Mampu menghasilkan ide yang digunakan untuk penyelesaian tugas matematika dan mengkomunikasikannya secara tertulis dan lisan, sesuai dengan kaidah ilmiah																																																																																																													
	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)																																																																																																														
	CPMK - 1	Memahami sistem bilangan kompleks dan terampil menyelesaikan masalah dengan berdasarkan pada etika keilmuan.																																																																																																													
	CPMK - 2	Memahami fungsi analitik dan menyelesaikan masalah yang terkait keanalitikan fungsi dengan menggunakan syarat Cauchy Reimann.																																																																																																													
	CPMK - 3	Memahami integral fungsi kompleks dan mampu menyelesaikan masalah yang terkait dengan Teorema Modulus Maksimum																																																																																																													
	CPMK - 4	Memahami barisan dan deret bilangan kompleks dan terampil menyelesaikan masalah yang terkait serta mampu mengkomunikasikan secara lisan dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar .																																																																																																													
	Matrik CPL - CPMK																																																																																																														
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>CPMK</th> <th>CPL-1</th> <th>CPL-6</th> <th>CPL-7</th> <th>CPL-8</th> <th>CPL-11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> </tr> </tbody> </table>						CPMK	CPL-1	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-11	CPMK-1	✓	✓				CPMK-2			✓			CPMK-3			✓	✓		CPMK-4					✓																																																																										
	CPMK	CPL-1	CPL-6	CPL-7	CPL-8	CPL-11																																																																																																									
	CPMK-1	✓	✓																																																																																																												
	CPMK-2			✓																																																																																																											
	CPMK-3			✓	✓																																																																																																										
	CPMK-4					✓																																																																																																									
Matrik CPMK pada Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)																																																																																																															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">CPMK</th> <th colspan="16">Minggu Ke</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13</th> <th>14</th> <th>15</th> <th>16</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CPMK-1</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CPMK-4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td>✓</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						CPMK	Minggu Ke																1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	CPMK-1	✓	✓	✓	✓														CPMK-2					✓	✓	✓		✓									CPMK-3										✓	✓	✓						CPMK-4													✓	✓	✓		
CPMK	Minggu Ke																																																																																																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																																																																															
CPMK-1	✓	✓	✓	✓																																																																																																											
CPMK-2					✓	✓	✓		✓																																																																																																						
CPMK-3										✓	✓	✓																																																																																																			
CPMK-4													✓	✓	✓																																																																																																
Deskripsi Singkat MK	Mengaji tentang sistem bilangan kompleks, fungsi kompleks analitik, integral fungsi kompleks, barisan dan deret bilangan/fungsi kompleks beserta sifat-sifatnya melalui pembelajaran aktif dengan pendekatan deduktif.																																																																																																														
Pustaka	Utama :																																																																																																														

		1. Soemantri, R. 1996. Fungsi Variable Kompleks. Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik. 2. Ahlfors, L., V. 1966.Complex Analysis. New York. McGraw-Hill Book Company. 3. Gamelin, T.W., 2001. Complex Analysis. New York. Springer-Verlax.					
		Pendukung :					
		1. Gamelin, T.W., 2001. Complex Analysis. New York. Springer-Verlax.					
Dosen Pengampu		Prof. Dr. Manuharawati, M.Si. Prof. Dr. Raden Sulaiman, M.Si.					
Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar (Sub-CPMK)	Penilaian		Bantuk Pembelajaran, Metode Pembelajaran, Penugasan Mahasiswa, [Estimasi Waktu]		Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot Penilaian (%)
		Indikator	Kriteria & Bentuk	Luring (offline)	Daring (online)		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Memahami sistem bilangan kompleks dan sifat operasi jumlah, kali, bagi pada himpunan semua bilangan kompleks serta mampu menyelesaikan masalah matematika sederhana dengan perhitungan yang benar dan langkah-langkah yang logis.	1.Membuktikan sifat operasi pada himpunan semua bilangan kompleks. 2. menyelesaikan masalah sederhana yang terkait dengan sifat-sifat operasi pada himpunan semua bilangan kompleks.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Mendiskusikan sistem bilangan kompleks dan sifat-sifat operasi di dalamnya serta memberikan masalah kepada mahasiswa yang terkait dengan operasi di dalam himpunan semua bilangan kompleks.		Materi: Bilangan kompleks; Aljabar Bilangan kompleks. Pustaka: Soemantri, R. 1996. Fungsi Variable Kompleks. Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik.	0%
2	Memahami sifat-sifat modulus dan sekawan dari bilangan kompleks dan menyelesaikan masalah sederhana yang terkait dengan modulus dan sekawan bilangan kompleks.	1.Menentukan modulus dari bilangan kompleks. 2.Menentukan modulus suatu bilangan kompleks. 3.Membuktikan sifat-sifat bilangan kompleks. 4.Menyelesaikan masalah sederhana yang terkait dengan sifat-sifat modulus bilangan kompleks.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Mendiskusikan modulus, sekawan dari bilangan kompleks dan sifat-sifatnya sert memberikan masalah sederhana kepada mahasiswa yang terkait dengan modulus dan sekawan dari bilangan kompleks.		Materi: Modulus bilangan kompleks Pustaka: Soemantri, R. 1996. Fungsi Variable Kompleks. Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik.	0%
3	Memahami bentuk kutub bilangan kompleks dan terampil membuktikan sifat-sifat yang ada padanya serta mengaplikasikan dalam pemecahan masalah sederhana yang terkait.	1.Menentukan bentuk kutub bilangan kompleks. 2.Membuktikan sifat-sifat bentuk kutub bilangan kompleks. 3.Terampil Menyelesaikan masalah sederhana yang terkait dengan sifat-sifat bentuk kuitub bilangan kompleks.	Kriteria: Skor maksimum 5. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Mendiskusikan bentuk kutub bilangan kompleks dan terampil membuktikan sifat-sifatnya serta memberikan masalah yang terkait dengan sifat-sifat bentuk kutub dari bilangan kompleks.		Materi: Bentuk kutub bilangan kompleks. Pustaka: Soemantri, R. 1996. Fungsi Variable Kompleks. Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik.	5%

4		1. Menentukan akar ke-n suatu bilangan kompleks, 2. Membuktikan sifat dari akar ke-n bilangan kompleks. 3. Menyelesaikan masalah yang terkait dengan akar ke-n bilangan kompleks. 4. menyelesaikan masalah yang terkait dengan himpunan-himpunan khusus di dalam bidang kompleks.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Mendiskusikan akar ke-n suatu bilangan kompleks, dan sifat-sifat yang terkait dan memberikan masalah yang terkait dengan akar ke-n dari suatu bilangan kompleks serta himpunan-himpunan khusus di dalam bidang kompleks.		Materi: Akar ke-n dari bilangan kompleks; Himpunan-himpunan khusus di dalam bidang kompleks. Pustaka: Soemantri, R. 1996. <i>Fungsi Variable Kompleks</i> . Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik.	5%
5	Memahami eksistensi limit suatu fungsi kompleks di suatu titik serta terampil menyelesaikan masalah yang terkait dengan limit fungsi bernilai kompleks.	1. Menentukan bagian real dan bagian imajiner suatu fungsi kompleks. 2. Menentukan nilai limit suatu fungsi kompleks di suatu titik.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Mendiskusikan tentang bagian real dan bagian imajiner fungsi kompleks, limit fungsi kompleks di suatu titik, serta memberikan masalah pada mahasiswa terkait dengan eksistensi limit fungsi kompleks di suatu titik.		Materi: Fungsi kompleks; limit fungsi kompleks. Pustaka: Soemantri, R. 1996. <i>Fungsi Variable Kompleks</i> . Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik.	5%
6	Memahami kekontinuan dan suatu fungsi kompleks di suatu titik serta terampil membuktikan sifat-sifat yang terkait dengan kekontinuan fungsi bernilai kompleks.	1. Menyelidiki kekontinuan suatu fungsi kompleks di suatu titik. 2. Menyelesaikan masalah yang terkait dengan sifat-sifat kekontinuan fungsi kompleks di suatu titik.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Mendiskusikan kekontinuan fungsi kompleks di suatu titik, serta memberikan masalah pada mahasiswa terkait dengan sifat-sifat fungsi kontinu di suatu titik.		Materi: Kekontinuan suatu fungsi kompleks di suatu titik. Pustaka: Soemantri, R. 1996. <i>Fungsi Variable Kompleks</i> . Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik.	5%

7		1. Menentukan keanalitikan fungsi kompleks di suatu titik. 2. Terampil menyelesaikan masalah yang terkait dengan keanalitikan suatu fungsi kompleks dan Syarat Cauchy Riemann.	Kriteria: Skor maksimum 5. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Mendiskusikan keanalitikan suatu fungsi kompleks di suatu titik dan memberikan masalah kepada mahasiswa terkait dengan keanalitikan suatu fungsi kompleks dan syarat Cauchy Riemann.		Materi: Fungsi Analitik; Syarat Cauchy Riemann untuk keanalitikan fungsi. Pustaka: Soemantri, R. 1996. <i>Fungsi Variable Kompleks</i>. Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik.	5%
8		Meliputi indikator yang di Pertemuan 1 sampai dengan 7.	Kriteria: Skor maksimum 10. Bentuk Penilaian : Tes	Tes tulis		Materi: Semua materi yang ada di pertemuan 1 sampai dengan 7. Pustaka: Soemantri, R. 1996. <i>Fungsi Variable Kompleks</i>. Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik.	10%
9	Membahas Soal Ujian Akhir semester yang dilakukan di pertemuan 8.	Semua yang ada di Pertemuan 1 sampai dengan 7.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Diskusi dan presentasi		Materi: Semua materi yang ada di Pertemuan 1 sampai dengan 7. Pustaka: Ahlfors, L., V. 1966. <i>Complex Analysis</i>. New York. McGraw-Hill Book Company.	5%
10	Memahami integral garis dan terampil menyelesaikan masalah yang terkait dengan integral garis		Kriteria: Skor maksimum 5. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	mendiskusikan konsep integral garis dan memberikan masalah kepada mahasiswa yang terkait dengan integral garis.		Materi: Integral garis; integral kontur kompleks Pustaka: Soemantri, R. 1996. <i>Fungsi Variable Kompleks</i>. Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik.	5%

11	Memahami syarat perlu dan cukup teorema Cauchy Goursat	1.Memahami Teorema Cauchy Goursat. 2.Memecahkan masalah yang terkait dengan Teorema Cauchy Goursat	Kriteria: Skor maksimum 5. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Mendiskusikan Syarat perlu dan cukup Teorema Cauchy Goursat Memberikan masalah yang terkait dengan Teorema Cauchy Goursat		Materi: Teorema Cauchy Goursat Pustaka: Soemantri, R. 1996. <i>Fungsi Variable Kompleks</i> . Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik.	0%
12	Memahami syarat perlu dan cukup Teorema modulus Maksimum dan terampil menyelesaikan masalah yang terkait dengan Teorema Modulus Maksimum.	Terampil menyelesaikan masalah yang terkait dengan Teorema Modulus Maksimum	Kriteria: Skor maksimum 5. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Mendiskusikan Teorema Modulus Maksimum dan memberikan permasalahan kepada mahasiswa yang terkait dengan Teorema Modulus Maksimum		Materi: Teorema Modulus Maksimum Pustaka: Soemantri, R. 1996. <i>Fungsi Variable Kompleks</i> . Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik.	5%
13	Memahami barisan dan deret bilangan kompleks dan terampil menentukan masalah kekonvergenan barisan dan deret bilangan kompleks	Menentukan kekonvergenan barisan dan deret bilangan kompleks.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Mendiskusikan barisan dan deret bilangan kompleks; memberikan masalah pada mahasiswa terkait dengan kekonvergenan barisan dan deret bilangan kompleks.		Materi: Limit Barisan dan Deret Bilangan Kompleks Pustaka: Soemantri, R. 1996. <i>Fungsi Variable Kompleks</i> . Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik.	5%
14	Memahami syarat perlu dan cukup berlakunya ekspansi fungsion dengan deret Taylor, Maclaurin, dan Laurent.	1.Menentukan ekspansi fungsi dengan menggunakan deret Taylor. 2.Menentukan ekspansi fungsi dengan menggunakan deret Maclaurin. 3.Menentukan ekspansi fungsi dengan menggunakan deret Laurent.	Kriteria: Skor maksimum 5. Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipatif	Mendiskusikan syarat perlu dan cukup berlakunya ekspansi fungsion dengan deret Taylor, Maclaurin, dan Laurent, serta memberikan masalah yang terkait dengan syarat perlu dan cukup berlakunya ekspansi fungsi dengan deret Taylor, Maclaurin, dan Laurent.		Materi: Deret Taylor, Maclaurin, dan Laurent. Pustaka: Soemantri, R. 1996. <i>Fungsi Variable Kompleks</i> . Jakarta. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pembinaan Tenaga Akademik.	5%

15	Memahami kekonvergenan suatu deret pangkat dan Mengaplikasikan lingkaran kekonvergenan dalam pemecahan masalah.	Menentukan kekonvergenan deret pangkat.	Bentuk Penilaian : Aktifitas Partisipasif	Mendiskusikan kekonvergenan deret pangkat dan memberikan permasalahan kepada mahasiswa terkait dengan lingkaran kekonvergenan deret bilangan fungsi kompleks		Materi: Kekonvergenan deret pangkat. Pustaka: <i>Ahlfors, L., V. 1966. Complex Analysis. New York. McGraw-Hill Book Company.</i>	5%
16			Bentuk Penilaian : Tes	Tes tulis dengan bentuk subjektif		Materi: Semua materi yang di Pertemuan 1 sd 7 dan 9 sd 15 Pustaka: <i>Ahlfors, L., V. 1966. Complex Analysis. New York. McGraw-Hill Book Company.</i>	10%

Rekap Persentase Evaluasi : Case Study

No	Evaluasi	Persentase
1.	Aktifitas Partisipasif	55%
2.	Tes	20%
		75%

Catatan

1. **Capaian Pembelajaran Lulusan Prodi (CPL - Prodi)** adalah kemampuan yang dimiliki oleh setiap lulusan prodi yang merupakan internalisasi dari sikap, penguasaan pengetahuan dan ketrampilan sesuai dengan jenjang prodinya yang diperoleh melalui proses pembelajaran.
2. **CPL yang dibebankan pada mata kuliah** adalah beberapa capaian pembelajaran lulusan program studi (CPL-Prodi) yang digunakan untuk pembentukan/pengembangan sebuah mata kuliah yang terdiri dari aspek sikap, ketrampilan umum, ketrampilan khusus dan pengetahuan.
3. **CP Mata kuliah (CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPL yang dibebankan pada mata kuliah, dan bersifat spesifik terhadap bahan kajian atau materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
4. **Sub-CPMK Mata kuliah (Sub-CPMK)** adalah kemampuan yang dijabarkan secara spesifik dari CPMK yang dapat diukur atau diamati dan merupakan kemampuan akhir yang direncanakan pada tiap tahap pembelajaran, dan bersifat spesifik terhadap materi pembelajaran mata kuliah tersebut.
5. **Indikator penilaian** kemampuan dalam proses maupun hasil belajar mahasiswa adalah pernyataan spesifik dan terukur yang mengidentifikasi kemampuan atau kinerja hasil belajar mahasiswa yang disertai bukti-bukti.
6. **Kreteria Penilaian** adalah patokan yang digunakan sebagai ukuran atau tolok ukur ketercapaian pembelajaran dalam penilaian berdasarkan indikator-indikator yang telah ditetapkan. Kreteria penilaian merupakan pedoman bagi penilai agar penilaian konsisten dan tidak bias. Kreteria dapat berupa kuantitatif ataupun kualitatif.
7. **Bentuk penilaian:** tes dan non-tes.
8. **Bentuk pembelajaran:** Kuliah, Responsi, Tutorial, Seminar atau yang setara, Praktikum, Praktik Studio, Praktik Bengkel, Praktik Lapangan, Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan/atau bentuk pembelajaran lain yang setara.
9. **Metode Pembelajaran:** Small Group Discussion, Role-Play & Simulation, Discovery Learning, Self-Directed Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Contextual Learning, Project Based Learning, dan metode lainnya yg setara.
10. **Materi Pembelajaran** adalah rincian atau uraian dari bahan kajian yg dapat disajikan dalam bentuk beberapa pokok dan sub-pokok bahasan.
11. **Bobot penilaian** adalah prosentasi penilaian terhadap setiap pencapaian sub-CPMK yang besarnya proposional dengan tingkat kesulitan pencapaian sub-CPMK tsb., dan totalnya 100%.
12. TM=Tatap Muka, PT=Penugasan terstruktur, BM=Belajar mandiri.