

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Matakuliah	: Fungsi Kompleks
Kode	: MTA 217
Bobot/JS	: 3 SKS / 3 JS
Semester	: 5 (Lima)
Prasyarat	: Kalkulus, Kalkulus Lanjut, Kalkulus Peubah Banyak
Dosen Pengampu	: Dra. Retno Marsitin, M.Pd.

I. Tujuan Pembelajaran (*Learning Objective*)

1. Menguasai konsep analisis dengan peubah kompleks
2. Memiliki kemampuan menyelesaikan masalah terapan yang menggunakan peubah kompleks

II. *Learning Outcomes/Kompetensi*

1. Mampu memahami konsep matematika
2. Mampu menggunakan penalaran pada pola dan sifat
3. Mampu melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
5. Mampu membuat dan menginvestigasi dugaan
6. Mampu membangun dan mengevaluasi bukti dan argumentasi matematika
7. Mampu memilih dan menggunakan berbagai metode pembuktian

III. Bahan Kajian dan Pokok Bahasan (*Subject Matter*)

1. Bilangan Kompleks
 - 1.1. Pengertian
 - 1.2. Operasi Aljabar
 - 1.3. Geometri Bilangan Kompleks
 - 1.3.1 Sebagai titik (Koordinat Kartesius)
 - 1.3.2 Sebagai vektor
 - 1.3.3 Koordinat Kutub (Formula Euler)
 - 1.3.4 Region di Bidang Kompleks
2. Fungsi – fungsi Analitik
 - 2.1. Fungsi Variabel Kompleks
 - 2.2. Pemetaan (Mapping)
 - 2.3. Limit dan Kontinuitas
 - 2.3.1 Limit Fungsi
 - 2.3.2 Kontinuitas
 - 2.4. Derivative (fungsi turunan dan penurunan fungsi)
 - 2.5. Persamaan Cauchy-Riemann (bentuk kutub Cauchy-Riemann)
 - 2.6. Fungsi fungsi Analitik
 - 2.7. Fungsi Harmonik
3. Fungsi – Fungsi Elementer
 - 3.1. Fungsi Eksponensial
 - 3.2. Fungsi Trigonometri

- 3.3. Fungsi Hiperbolik
- 3.4. Fungsi Logaritma
- 3.5. Invers Fungsi Trigonometri dan Hiperbolik
- 4. Integral
 - 4.1. Lintasan – kurva Jordan
 - 4.2. Kontur di Bidang Kompleks
 - 4.3. Integral Berharga Kompleks dari Fungsi Real
 - 4.4. Integral Fungsi Kompleks – Integral Kontur
 - 4.5. Teorema Cauchy – Goursat
 - 4.6. Teorema C – G dalam Daerah Terhubung Tunggal/Ganda
 - 4.7. Integral Tak Tentu
 - 4.8. Integral Chauchy
 - 4.9. Derivatife Fungsi – Fungsi Analitik
 - 4.10. Teorema Morera
 - 4.11. Nilai Mutlak Maksimum Fungsi
 - 4.12. Sifat Dasar Aljabar

IV. Pustaka Utama

1. John D. Paliouras 1987. *Complex Variables* (terjemahan Wibisono Gunawan). Jakarta: Erlangga.
2. Spiegel M.R. , 1991. *Teori dan Soal-soal Peubah Kompleks*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
3. Churchill R. V dan Brown J. W. 1984. *Complex Variables and Applications*. USA: McGraw Hill Book.
4. Saff, E.B and Snieder A.D. 1987. *Fundamentals of Complex Analysis*. New Jersey. Prentice Hall Inc.