



MEC - UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DAARG – DEPARTAMENTOS DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO
GERAL
DRA - DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IC 260	NOME: FUNÇÕES DE VARIÁVEL COMPLEXA
CRÉDITOS: 4 (T- 4 P - 0)	Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

OBJETIVO DA DISCIPLINA

Proporcionar ao aluno um estudo das funções de uma variável complexa, de suas derivadas e integrais, e das suas aplicações às várias áreas do conhecimento científico.

AVALIAÇÃO

Pelo menos duas provas escritas deverão ser usadas na avaliação.

EMENTA

O plano complexo. Funções analíticas. Teorema da integral. Séries de potência. Resíduos.

PROGRAMA ANALÍTICO

I - O Plano Complexo

1. Os números complexos.
2. Representação polar.
3. Raízes n-ésimas.
4. Definição de exponencial.

II - Funções Analíticas

1. Função de uma variável complexa.
2. Limite e continuidade.
3. Propriedades do limite.
4. Funções analíticas.
5. As equações de Cauchy-Riemann.
6. As funções trigonométricas e hiperbólicas.
7. A função logaritmo.

8. As funções trigonométricas inversas.

III - Teorema da Integral

1. Arcos e contornos.
2. Integral de contorno.
3. Propriedades da integral.
4. Teorema de Green.
5. Teorema de Cauchy.
6. Integrais de contornos e primitivas.
7. Fórmula integral de Cauchy e Teorema de Morera.
8. Teorema de Liouville.
9. Funções harmônicas.

IV - Séries de Potências

1. Séries de funções : convergência uniforme.
2. Séries de potências.
3. Séries de potências e funções analíticas.
4. Multiplicação e divisão de séries.
5. Teorema de Weierstrass.

V - Resíduos

1. Singularidades isoladas.
2. Teorema de resíduo.
3. Integrais impróprias de funções racionais.
4. Teorema de Jordan.
5. Integrais envolvendo funções trigonométricas.

BIBLIOGRAFIA BASICA

CHUCHILL, R.V. Variáveis Complexas e suas Aplicações, McGraw-Hill, São Paulo, 1975.

ÁVILA, G. S. S. Variáveis Complexas. LTC - Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1990.

SOARES, M.G.; Cálculo em Uma Variável Complexa; 2ª edição; IMPA, Rio de Janeiro, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LINS NETO, A. Funções de Uma Variável Complexa, 2ª edição. LTC - Livros Técnicos e Científicos - IMPA, Rio de Janeiro, 1996.