

DISCIPLINA: Variáveis Complexas	CÓDIGO: MAT07
EIXO: 3. Matemática	PERÍODO: 5º

VALIDADE	CARGA HORÁRIA	CRÉDITOS	MODALIDADE DE OFERTA
2010 / 2	Total: 60 Semanal: 4	4	(X) Semestral () Anual

PRÉ-REQUISITOS: MAT03	CÓ-REQUISITOS: MAT04
-----------------------	----------------------

EMENTA

Introdução às variáveis complexas: números e funções complexas; derivabilidade; condições de Cauchy-Riemann; funções complexas elementares; integrais complexas; teorema de Cauchy; independência do caminho; séries de Taylor e de Laurent; resíduos; aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade / Nº de aulas por conteúdo

Unidades de Ensino	Horas-aula
INTRODUÇÃO ÀS VARIÁVEIS COMPLEXAS	
Motivação ao estudo de variáveis complexas	01
Números Complexos: definição, notação, operações elementares	01
Plano Complexo	01
Módulo de um número complexo e complexo conjugado	01
Representação Polar	02
Fórmulas de Moivre	02
Raízes n-ésimas	02
Exponencial nos complexos	04
FUNÇÕES ANALÍTICAS	
Funções de variável complexas	02
Limites e continuidade	02
Derivada	01
Função analítica	01
Equações de Cauchy-Riemann	02
Funções trigonométricas e hiperbólicas	02
Logaritmo nos complexos	02
TEORIA DA INTEGRAL	
Arcos e contornos	02
Integral de contorno	02
Teorema de Cauchy	02
Fórmula integral de Cauchy	04
Funções harmônicas	02
SÉRIES DE POTÊNCIAS	
Séries de funções complexas	02
Séries de potências	04
Série de Laurent	02
SINGULARIDADES E RESÍDUOS	
Singularidades isoladas	02
Teorema do resíduo	02
APLICAÇÕES	
Exercícios	02
Total	52

Total: 52 horas-aula + 08 horas-aula de prova = 60 horas-aula

OBJETIVOS: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

- Familiarizar-se com o uso e operações com números complexos.
- Utilizar os conceitos de função, limite e continuidade em variáveis complexas.
- Conceituar e utilizar os principais teoremas aplicados ao uso de variáveis complexas.
- Ter consciência da importância das Variáveis complexas como base para a continuidade de seus estudos ao longo do curso.
- Refletir sobre o método pessoal de aquisição de conhecimento.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1	Zill, D. G., et all, Curso introdutório à análise complexa com aplicações , 2ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2011.
2	Ávila, G., Variáveis Complexas e Aplicações , Editora LTC, 2008.
3	Oliveira, E. C., Funções Analíticas com Aplicações , Ed. Livraria da Física, 2006.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1	Churchill, R. V., Variáveis complexas e suas aplicações , São Paulo: Makron Books do Brasil, 1975.
2	Hazzan, S., Cálculo : funções de várias variáveis , São Paulo: Atual, 1986.
3	McMahon, D., Variáveis Complexas Desmistificadas , Editora Mc Graw Hill, 2009.
4	Soares, M. G., Cálculo em uma variável complexa . 4a.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.
5	Neto, A. L., Funções de uma variável complexa . 2.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005.