

UFF	CEG	EGM - Instituto de Matemática	GMA - Departamento de Matemática Aplicada
PROGRAMA DE DISCIPLINA			
Disciplina: MÉTODOS MATEMÁTICOS II		Código: <u>GMA00123</u>	Ano: <u>2010-1</u>
Carga Horária Semanal Total <u>04</u>		Carga Horária Semestral <u>68</u>	
Teórica <u>04</u>	Prática <u>00</u>		

CONTEÚDO

1. Números Complexos
 - 1.1. Definição. Propriedades. Representação geométrica. Conjugação. Valor absoluto
 - 1.2. Forma polar. Produto. Potências. Quocientes
 - 1.3. Extração de raízes
2. Funções complexas
 - 2.1. Funções de uma variável complexa
 - 2.2. Limites. Continuidade
 - 2.3. Derivadas. Regras de derivação
 - 2.4. Equações de Cauchy-Riemann
 - 2.5. Funções analíticas
 - 2.6. Funções complexas elementares: polinômios, funções racionais, função exponencial, funções trigonométricas, funções hiperbólicas, função logarítmica (ramos e propriedades)
3. Integração
 - 3.1. Integral de linha
 - 3.2. Teorema de Cauchy-Goursat
 - 3.3. Fórmula integral de Cauchy
4. Séries de potências
 - 4.1. Sequências e séries. Raio de convergência
 - 4.2. Séries de Taylor
 - 4.3. Séries de Laurent
5. Resíduos e polos
 - 5.1. O Teorema do Resíduo
 - 5.2. Polos. Singularidades essenciais
 - 5.3. Aplicação ao cálculo de integrais reais
6. Transformada inversa de Laplace
 - 6.1. A fórmula complexa da inversão
 - 6.2. Cálculo das transformadas inversas das funções racionais
7. Transformadas de Fourier
 - 7.1. Série de Fourier (caso complexo)
 - 7.2. A integral de Fourier
 - 7.3. Transformadas de Fourier em seno e cosseno. Propriedades
 - 7.4. Teorema da Convolução

UFF CEG EGM - Instituto de Matemática		GMA - Departamento de Matemática Aplicada	
PROGRAMA DE DISCIPLINA			
Disciplina: MÉTODOS MATEMÁTICOS II		Código: <u>GMA00123</u>	Ano: <u>2010-1</u>
Carga Horária Semanal Total <u>04</u>		Carga Horária Semestral <u>68</u>	
Teórica <u>04</u>	Prática <u>00</u>		

- 7.5. Identidade de Parseval para integrais de Fourier
- 7.6. Distribuição δ - Dirac. Transformada de Fourier da distribuição δ - Dirac. Transformadas de Fourier que envolvem distribuições δ - Dirac
- 7.7. Princípio da Causalidade

Bibliografia Básica:

1. Churchill, Ruel Vance e Brown, James Ward. Complex Variables and Applications, McGraw-Hill Book Company Inc, 1984.
2. Hounie, Jorge. Teoria Elementar das Distribuições, 12^o Colóquio Brasileiro de Matemática, IMPA, 1979.
3. Iório Jr, Rafael José e Iório, Valéria de Magalhães. Equações Diferenciais Parciais: uma introdução, Coleção Projeto Euclides (17), IMPA, 1988.
4. Medeiros, Luiz Aauto da Justa. Introdução às Funções Complexas, McGraw-Hill do Brasil Ltda, 1972.

Bibliografia Complementar

1. Lathi, B. P. Sistemas de Comunicação, Editora Guanabara, 1974.
2. Spiegel, Murray R. Análise de Fourier, Editora McGraw-Hill, Coleção Schaum, 1976.
3. Spiegel, Murray R. Transformadas de Laplace, Editora. McGraw-Hill, Coleção Schaum, 1981.