



Ministério da Educação
Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências Exatas e da Natureza
Departamento de Matemática

DISCIPLINA	FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL COMPLEXA	
CÓDIGO	1103128	
PRÉ-REQUISITO	Cálculo Diferencial e Integral III	
EMENTA	Funções reais de uma variável complexa. Integração Complexa. Séries Complexas. Teorema dos Resíduos	
CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA	PERÍODO
04	60 horas	-
PROGRAMA DA DISCIPLINA		
1 O PLANO COMPLEXO		
1.1 – Propriedades algébricas dos números complexos. Forma polar.		
1.2 – Potências e Raízes.		
1.3 – Propriedades métricas do plano complexo.		
2 FUNÇÕES ANALÍTICAS		
2.1 – Função de uma variável complexa: limite e continuidade		
2.2 – Derivação Complexa. Fórmulas de diferenciação.		
2.3 – Funções Analíticas. Equações de Cauchy-Riemann.		
2.4 – Funções Harmônicas		
2.5 – Funções elementares de uma variável complexa.		
3 – INTEGRAÇÃO de FUNÇÕES COMPLEXAS		
3.1 – Contornos.		
3.2 – Integral sobre contornos. Teorema de Cauchy-Goursat.		
3.3 – Fórmula integral de Cauchy.		
3.4 – Teorema de Morera e Teorema de Liouville.		
3.5 – Princípio do Máximo.		
4 SÉRIES, RESÍDUOS e PÓLOS		
4.1 – Séries de Taylor e Séries de Laurent.		
4.2 – Derivação e integração de séries de potências.		
4.3 – O Teorema dos Resíduos.		
4.4 – Cálculo de integrais reais impróprias..		
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		
1. Ávila, G. S.; Funções de uma variável complexa; Ed. LTC.		
2. Churchill R. V.; Complex Variables and Applications, McGraw-Hill.		
3. Spiegel, M. R.; Variáveis Complexas, McGraw-Hill.		