



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

DISCIPLINA	FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL COMPLEXA	
CÓDIGO	1103259	
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.		
Bibliografia Básica		
1. ÁVILA, Geraldo. Funções de uma variável complexa. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1974. Localização: 517.55 A958f.		
2. LINS NETO, Alcides. Funções de uma variável complexa. 2.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2005, 2012. Localização: 517.53 L759f 2.ed.		
3. HONIG, Chaim Samuel. Introdução às funções de uma variável complexa, Colóquio Brasileiro de Matemática 6. 2 a 22 de julho de 1967 Poços de Caldas. Localização: 517.53 C719i R.		
Bibliografia Complementar		
1. BROWN, James; CHURCHILL, Ruel. Variáveis complexas e aplicações. [s.l.]: Grupo A, 2015. E-book. ISBN 9788580555189. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580555189/ . Acesso em: 10 mar. 2024.		
2. CHATEAUBRIAND, Fernando. Teoria das funções de uma variável complexa. s.l: s.ed, 1981. Localização: 517.53 C492t.		
3. CHURCHILL, Ruel Vance. Complex variables and applications. 2.ed. New York: McGraw-Hill Book, 1960. Localização: 517.53 C563c 2.ed.		
4. CONWAY, John B. Functions of one complex variable. New York: Springer-Verlag, 1973. Localização: 517.53 C767f.		
5. LOYO, Tiago; SILVA, Cristiane da. Variáveis complexas. [Porto Alegre, RS]: Grupo A, 2018. E-book. ISBN 9788595023512. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595023512/ . Acesso em: 10 mar. 2024.		
6. SOARES, Marcio G. Cálculo em uma variável complexa. 3.ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2003.210p. (Coleção Matemática Universitária). Localização: 517.9 S676c 3.ed. SR		