



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA NATUREZA  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA**

<b>DISCIPLINA</b>	<b>FUNÇÕES DE UMA VARIÁVEL COMPLEXA</b>
<b>CÓDIGO</b>	1103259
<b>PRÉ-REQUISITO</b>	Cálculo Diferencial e Integral III
<b>EMENTA</b>	Funções reais de uma variável complexa. Integração Complexa. Séries Complexas. Teorema dos Resíduos

<b>CRÉDITOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>	<b>PERÍODO</b>
04	60 horas	2000.1 -----

-----  
**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.

-----  
Carimbo e Assinatura