



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
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 | 1986.1 ----- |

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