



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. | | |