

Disciplina: Introdução à Análise Complexa
Código: MAT130
Pré-Requisitos: Cálculo IV (MAT116)

Número de Créditos: 04
Carga Horária Semanal: 04 horas-aula
Carga Horária: 60 horas-aula

Ementa:

- 1- Funções Analíticas
- 2- Funções Elementares
- 3- Integrais
- 4- Séries de Potências e Séries de Laurent
- 5- Aplicações Conformes

Bibliografia:

- SOARES, M.G. **Cálculo em uma Variável Complexa**. Coleção Matemática Universitária. IMPA.
- CHURCHILL, R.V. **Variáveis Complexas e suas Aplicações**. McGraw-Hill.
- MEDEIROS, L.A.F. **Introdução às Variáveis Complexas**. McGraw-Hill.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- FUNÇÕES ANALÍTICAS

Funções de Variável Complexa. Definição de Limite. Teoremas sobre Limites. Continuidade. Derivada. Fórmulas de Derivação. Condições de Cauchy-Riemann. Funções Analíticas.

2- FUNÇÕES ELEMENTARES

Funções Exponenciais - Propriedade. Funções Trigonômicas - Propriedades. Funções Hiperbólicas. Função Exponencial. Função Logarítmica. Expoentes Complexos. Funções Trigonômicas Inversas.

3- INTEGRAIS

Linhas - Caminho. Integral Definida. Integrais Curvilíneas. Teorema de Cauchy. Domínios. Integrais Definidas. Fórmula Integral de Cauchy. Derivadas de Funções Analíticas. Teorema de Morera. Módulos Máximos de Funções. Teorema de Liouville. Teorema Fundamental da Álgebra.

4- SÉRIES DE POTÊNCIAS E SÉRIES DE LAURENT

Série de Taylor. Série de MacLaurin. Propriedades. Séries de Laurent. Propriedades. Integração e Derivação de Série de Potências Unicidade de Representação por Séries de Potências. Raio de Convergência. Classificação de Singularidades. Resíduos. Teorema de Rouché. Aplicação de Resíduos ao Cálculo de Integrais.

5- APLICAÇÕES CONFORMES

Preservação de Ângulos e Rotação de Tangentes. A Esfera no Plano Estendido. Transformações de Mobius. Aplicações Conformes.

Implantação: Segundo Semestre Letivo de 2003.