

Disciplina: Funções do Plano Complexo
Código: MAT162
Pré-Requisitos: Cálculo II (MAT156)

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

Ementa:

- 1- Números Complexos
- 2- Funções Analíticas
- 3- Funções Elementares
- 4- Transformações por Funções Elementares

Bibliografia:

- CARMO, M.P. & outros. **Trigonometria e Números Complexos**. Rio de Janeiro: SBM, 1992.
- CHURCHILL, R.V. **Variáveis Complexas e suas Aplicações**. São Paulo: Mc Graw Hill, 2001.
- ÁVILA, G. **Variáveis Complexas e Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- HAHN, L. **Complex Number and Geometry**. USA: Mathematical Association of American Textbooks, 1994.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- NÚMEROS COMPLEXOS

O Conjunto C dos Números Complexos. Operações em C . C é um corpo. Representação Geométrica dos Números Complexos. Complexo Conjugado: Definição, Interpretação Geométrica, Propriedades. Módulo de um número complexo: Definição, Interpretação Geométrica, Propriedades. Forma Polar de um Número Complexo. Interpretação Geométrica do Produto de dois números complexos e Aplicações. Fórmula De Moivre. Raízes n -ésimas: obtenção e Interpretação Geométrica. Lugares Geométricos: retas, discos, semiplanos.

2- FUNÇÕES ANALÍTICAS

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

3- FUNÇÕES ELEMENTARES

Função Exponencial e suas Propriedades. Funções Trigonométricas e suas Propriedades. Funções Hiperbólicas. Função Logarítmica: Ramos e Propriedades. Expoentes Complexos.

4- TRANSFORMAÇÕES POR FUNÇÕES ELEMENTARES

Transformações Lineares. Transformações z^n . A transformação $\frac{1}{z}$. O Ponto no infinito. Transformações Lineares.

Fracionárias. A transformação $\frac{1}{z^2}$. A transformação $w = \exp z$. A transformação $w = \operatorname{sen} z$.

Implantação: Segundo Semestre Letivo de 2011.