

CM026 - FUNÇÕES DE VARIÁVEL COMPLEXA

Pré-requisitos	Aulas Semanais	Natureza	Créditos	Carga horária
CM003	04	Semestral	04	60

Ementa: (Aprovado em 25.10.1974).

Números complexos. Funções de variável complexa. Integrais. Séries. Resíduos e polos. Representação conforme. Fórmulas do tipo Poisson.

Programa: (Aprovado em 28.08.1974).

01. **Números Complexos.** Representação geométrica. Valor absoluto. Forma polar. Produto, potências e raízes.
02. **Funções de Variável Complexa.** Limites. Continuidade. Derivada. Função holomorfa. Equação de Cauchy-Riemann. Funções elementares.
03. **Integrais.** Integral de função complexa. Teorema de Goursat-Cauchy. Fórmula integral de Cauchy. Derivadas de funções analíticas. Teoremas de Morera, do módulo máximo e de Liouville.
04. **Séries.** Séries de Taylor e de Laurent. Propriedades das séries. Integração e derivação das séries de potências. Unicidade da representação por séries de potências. Adição e multiplicação de séries. Zeros de uma função analítica.
05. **Resíduos e Polos.** Resíduos. Teorema dos resíduos. Polos. Cálculo de integrais reais impróprias e integrais definidas de funções trigonométricas por meio de resíduos.
06. **Representação Conforme.** Propriedades gerais. Funções inversas. Funções harmônicas. Problemas de contorno.
07. **Fórmulas do Tipo Poisson.** Fórmula integral de Poisson. O problema de Dirichlet para o círculo. Fórmulas integrais para o semi plano. Problema de Dirichlet para o semi plano.

Bibliografia básica:

CHURCHILL - Variáveis complexas y aplicaciones.
AHLFORS - Complex Analysis.