Disciplina: **Variáveis Complexas**	Código SINGU: MAT31036	Créditos: **04**
Carga Horária: **80 horas** Vigência: 2017-	Pré – Requisito: **Análise Matemática**	

OBJETIVO: Aprofundar nos fundamentos do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável complexa.

EMENTA: Números Complexos; Cálculo no Plano; Funções Holomorfas; Séries; Teoria de Cauhy; Singularidades; Aplicações Conformes.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I – Números Complexos: Introduções; O corpo C; Representação polar.
UNIDADE II – Cálculo no Plano: Domínios; Limites, continuidade e diferenciabilidade; O teorema de Green.
UNIDADE III – Funções Holomorfas: Funções Complexas; Limites e continuidade; A derivada complexa; Funções holomorfas; A exponencial; O logaritmo; Potências arbitrárias.
UNIDADE IV – Séries: Sequências e séries numéricas; Séries de potências.
UNIDADE V – Teoria de Cauchy: Introdução; Os teoremas de Cauhy.
UNIDADE VI – Singularidades: A expansão de Laurent; Classificação de singularidades; Resíduos; O teorema de Rouché; Cálculo de integral utilizando resíduos.
UNIDADE VII – Aplicações Conformes: Preservação de ângulos; A esfera C ; Transformações de Mobius; Aplicações conformes entre domínios de C; Aplicações conformes do disco no disco.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÁVILA, G. S. S. **Variáveis complexas**. 3ª edição. Rio de Janeiro: LTC-Livros Técnico e Científicos S. A., 2000.
CHURCHILL, R. V**. Variáveis complexas e suas aplicações**. Tradução de Tadao Yoshioka. São Paulo: McGraw Hill do Brasil e da Universidade de São Paulo – EDUSP, 1975.
SOARES, M. G. **Cálculo em uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada (CMU), CNPq, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

vHAZZAN, S. **Cálculo: funções de várias variáveis**, São Paulo: Atual, 1986.
NETO, A. L. **Funções de uma variável complexa**. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada (CPE), CNPq, 1993.
OLIVEIRA, E. C. **Funções Analíticas com Aplicações** São Paulo: Livraria da Física, 2006.
ZILL, D. G., et all, **Curso introdutório à análise complexa com aplicações**, 2ª Ed., Rio de Janeiro: LTC, 2011.
LARS AHLFORS. Complex analysis, McGraw-Hill, 1966.
JOHN CONWAY, Functions of one complex variable I, second edition. Springer, 1978.
WALTER RUDIN, Real and complex analysis, McGraw-Hill, 1966
JORGE MUJICA. Notas de Variável Complexa. IMECC-UNICAMP
E. M. STEIN, R. SHAKARCHI. Complex analysis. Princeton University Press, 2003.
C. S. FERNANDES, N. C. BERNARDES, Jr. Introdução às funções de uma variável complexa. Textos Universitários, SBM, 2º Edição, Rio de Janeiro, 2008.