



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Métodos Matemáticos			Período: 4.o	Currículo: 2010	
Docente Responsável: Mariana Garabini Cornelissen			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			Correquisito: não há		
C.H. Total: 36h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 36h	Grau: Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 1º

EMENTA

Números Complexos. Funções complexas, Funções Analíticas, Condições de Cauchy-Riemann. Transformações. Aplicações.

OBJETIVOS

Ao final do curso, o aluno deverá estar familiarizado com a álgebra e o cálculo elementar de uma variável complexa, ampliando assim o ferramental básico para a solução de problemas práticos em sua área de atuação.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES DE ENSINO

Unidade 1 – Números Complexos

- 1.1 Definição
- 1.2 Operações
- 1.3 Representações

Unidade 2 - Funções Complexas

- 2.1 Regiões no Plano Complexo
- 2.2 Definição e exemplos de funções de 01 variável complexa
- 2.3 Funções Complexas Elementares
 - 2.3.1 Função Exponencial
 - 2.3.2 Funções Trigonométricas
 - 2.3.3 Funções Hiperbólicas
 - 2.3.4 Função Logaritmo

Unidade 3 – Funções Analíticas

- 3.1 Limites
- 3.2 Continuidade
- 3.3 Derivada
- 3.4 Analiticidade
- 3.5 Condições de Cauchy-Riemann
- 3.6 Funções Analíticas
- 3.7 Funções Harmônicas

Unidade 4 - Transformações

- 4.1 - Transformações por funções elementares
- 4.2 - Transformações Conformes
- 4.3 - Transformações de Mobius

Unidade 5 - Aplicações

- 5.1 Série de Fourier na forma complexa
- 5.2 Transformada de Laplace e Transformada de Fourier

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas presenciais expositivas, aulas presenciais de exercícios, aulas presenciais de dúvidas, atendimento presencial e remoto para dúvidas, sala virtual no portal didático com roteiro de estudo, vídeo aulas e atividades.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 3 (três) atividades avaliadas com valor de 10 (dez) pontos cada. A nota final do aluno será a média aritmética simples entre as notas obtidas nessas três atividades. Além disso, ao final do semestre, haverá uma prova substitutiva, versando sobre todo o conteúdo lecionado. Qualquer aluno matriculado na disciplina poderá fazer a prova substitutiva e não é exigida nenhuma nota mínima. A nota obtida nesta prova, caso seja maior, substituirá a menor nota obtida pelo aluno nas três atividades avaliadas. O controle de frequência será feito através da chamada nominal em todas as aulas presenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) KREYSZIG, Erwin. Matemática Superior para Engenharia, vol.2. 9 ed. LTC: Grupo gen, 2009. 270 p.
- 2) AVILA, Geraldo. Variáveis Complexas e suas aplicações. 3 ed. Rio de Janeiro:LTC, 2000. 271 p.
- 3) CHURCHILL, Ruel V. Variáveis Complexas e suas aplicações. São Paulo: McGraw-Hill, 1975. 276 p.
- 4) OLIVEIRA, Edmundo Capelas; RODRIGUES Jr., Waldyr Alves. Funções Analíticas com aplicações. 1 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2006. 222 p.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) SPIEGEL, Murray. Variáveis Complexas. Coleção Schaum. Ed McGraw-Hill.
- 2) SOARES, Márcio Gomes. Cálculo em uma variável complexa. 4 ed. IMPA, 2001.
- 3) NETO, Alcides Lins. Funções de uma variável complexa. 2 ed. IMPA, 2008.
- 4) AHLFORS, Lears V. Complex Analysis: an introduction to the theory of analytic functions of one complex variable. New York: McGraw-Hill, 1953.247 p.
- 5) KREYSZIG, Erwin. Matemática Superior para Engenharia. Volume 2. 9 ed.Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Mariana Garabini Cornelissen Hoyos

Prof. Ramon Dornelas Soares

Coordenador do Curso de Engenharia de Telecomunicações