



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
Departamento de Matemática
Campus do Pici - Bloco 914
CEP. 80440-900 - Fortaleza - Ceará

PROGRAMA DE DISCIPLINAS

DEPARTAMENTO: Matemática

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CB682	Variável complexa

PRÉ-REQUISITOS: Cálculo Fundamental

CURSO	NÍVEL	Nº DE CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA TOTAL
Engenharia elétrica	Graduação	04	64

PROFESSOR RESPONSÁVEL	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
		DE

OBRIGATÓRIA () OPTATIVA ()

REGIME: ANUAL () SEMESTRAL ()

JUSTIFICATIVA

Os conceitos matemáticos relacionados à variáveis complexas devem fazer parte da formação dos engenheiros pois são fundamentais estes conhecimentos para o desenvolvimento de ferramentas para a engenharia.

EMENTA DA DISCIPLINA

Funções complexas, condições de Cauchy-Riemann, Fórmula integral de Cauchy. Série de Laurent. Teorema dos resíduos. Transformação conforme. Aplicações em Engenharia Elétrica.

DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO

1. Revisão de álgebra complexa: fórmula de Moivre e cálculo de raízes
2. Funções complexas
3. Funções plurivocas e superfícies de Riemann: continuidade analítica
4. Funções analíticas
5. Condições de Cauchy-Riemann: limite e continuidade
6. Teorema de Cauchy
7. Fórmula integral de Cauchy
8. Sequências e séries de números complexos
9. Série de Taylor e série de Laurent
10. Zeros e singularidades
11. Teorema dos resíduos
12. Teorema do argumento
13. Diagrama de Bode e suas assíntotas
14. Transformação conforme e suas aplicações em problemas de eletrostática
15. Representações integrais de funções valor principal de Cauchy

BIBLIOGRAFIA

1. Churchill, Ruel V. Variáveis complexas e suas aplicações. São Paulo: Mc Graw-Hill do Brasil, 1981.
2. Butkov, E. Física matemática. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1970.
3. Arfken, G. Mathematical methods for physics. New York: Academic Press, 1973.

Marcelo Ferreira de Melo
Chefe do Departamento de
Matemática da UFC

Fortaleza, 30 de junho de 2015

Prof. Marcelo Ferreira de Melo
Assinatura do Chefe do Departamento

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
Departamento de Matemática
Campus do Pici - Bloco 914
CEP: 60440-900 - Fortaleza - Ceará

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
Departamento de Matemática
Campus do Pici - Bloco 914
CEP: 60440-900 - Fortaleza - Ceará

