



Ministério da Educação
Universidade Federal do Ceará
Pró-Reitoria de Graduação

PROGRAMA DA DISCIPLINA

1 **Curso:** Engenharia Elétrica 2 **Código:** 20

3 **Modalidade(s):** Bacharelado 4 **Currículo(s):** 2005/1

5 **Turno(s):** (X) Diurno () Noturno

6 **Departamento:** Matemática

7

Código	Nome da Disciplina
CB682	Variável Complexa

8 **Pré-Requisitos:** CB664 - Cálculo Fundamental

9

Carga Horária	Número de Créditos	Carga Horária Total
Teórica: (X)	04	64
Prática: ()		
Est. Supervisionado: ()		

10 **Obrigatória (X)** **Optativa ()** **Eletiva ou Suplementar ()**

11 **Regime da disciplina:** **Anual ()** **Semestral (X)**

12 **Justificativa:**
Os conceitos matemáticos relacionados às variáveis complexas devem fazer parte da formação dos Engenheiros pois é fundamental estes conhecimentos para o desenvolvimento de ferramentas para a engenharia.

13

Ementa:

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

14

Descrição do Conteúdo:

- 1) Revisão de Álgebra complexa: fórmula de De Moivre e Cálculo de raízes
- 2) Funções complexas
- 3) Funções plurívocas 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 complexas
- 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 sua aplicação em problemas de eletrostática
- 15) Representações integrais de funções valor principal de Cauchy

15

Bibliografia Básica:

- 1) Churchill, R. V. "variáveis complexas e aplicações"
- 2) Butkov, E. "Física-Matemática", ed. Guanabara, 1998
- 3) Arfken, "Mathematical Methods for Physicists"

16

Bibliografia Complementar: