



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
 Atividade complementar
 Monografia

Prática de Ensino
 Módulo
 Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
MA460	Introdução à Variável Complexa	05	00	05	75	6º.

Pré-requisitos	MA128	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Funções holomorfas. Teorema de Cauchy. Transformações de Moebius. Funções analíticas. Singularidades. Teorema do resíduo. Aplicação ao cálculo de integrais.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

METODOLOGIA

Atividades realizadas a critério do professor, respeitando o regimento da UFPE, como por exemplo: aulas expositivas e resoluções de exercícios, realização de seminários, etc.

AVALIAÇÃO

A critério de professor, respeitando o regimento da UFPE, como por exemplo: provas escritas ou trabalhos de pesquisa, seminários de avaliação, participação, frequência, etc.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I) Números complexos

- Definição e propriedades elementares. Conjugados complexos, valor absoluto. Forma polar e extração de raízes

II) Funções analíticas

- Funções de variável complexa, limites e continuidade. Derivação e regras de derivação. As condições de Cauchy-Riemann.

III) Funções elementares

- A função exponencial. Ramos de logaritmos. Funções trigonométricas e funções hiperbólicas. Expoentes complexos. Teorema da função inversa

IV) Integração

- Integral ao longo de caminhos. Teorema de Cauchy-Goursat. Funções harmônicas. Fórmulas integrais de Cauchy e aplicações. Teorema de Morera. Teoremas do módulo máximo e módulo mínimo para funções analíticas e para funções harmônicas

V) Sequências e séries

- Convergência de sequências e séries de números complexos. Convergência uniforme de sequências e séries de funções. Derivação e integração de sequências e séries de funções. Série de Taylor de funções analíticas. Zeros de funções analíticas

VI) Singularidade e resíduos.

- Singularidades isoladas de funções analíticas. Séries de Laurent Tipos de singularidades isoladas. Teorema dos resíduos. Aplicações ao cálculo de integrais

VII) Transformações Conformes

- Transformações conformes. Propriedades geométricas das funções analíticas elementares. Transformações lineares fracionárias. Transformação de regiões por transformações conformes. Funções inversas (trigonométricas e hiperbólicas)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) Matemática Superior - Vols. 1 & 4 - E. Kreyszig – LTC
- 2) Variáveis Complexas e suas Aplicações - R.V. Churchill – McGraw-Hill
- 3) Variáveis Complexas (Coleção Schaum) - M.R. Spigel – McGraw-Hill
- 4) Variáveis Complexas e Aplicações – Geraldo Ávila – LTC

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Matemática

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Matemática

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA