



**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)**

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar
<input type="checkbox"/>	Monografia

<input type="checkbox"/>	Prática de Ensino
<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	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			
MA992	<b>Cálculo Avançado</b>	06	00	06	90	5º.

Pré-requisitos	MA990	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Topologia básica em  $\mathbb{R}^n$ , Continuidade e diferenciabilidade de funções de  $\mathbb{R}^n$  em  $\mathbb{R}^m$ . Regra da Cadeia, Teorema do Valor Médio. Derivadas parciais e o Teorema de Schwarz, a fórmula de Taylor e aplicações do Teorema da Função Inversa. Teorema da Função Implícita e aplicações. Integrais múltiplas.

**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) Topologia básica  
Topologia básica em  $\mathbb{R}^n$ . Teorema de Heine-Borel e Bolzano-Weinstrass
- II) Continuidade  
Continuidade de funções de várias variáveis
- III) Diferenciabilidade  
Aplicações diferenciáveis; Classes de diferenciabilidade; Regra da Cadeia; Desigualdade do valor médio; Derivadas parciais; O Teorema de Schwarz; A fórmula de Taylor; Teoremas de Taylor; Máximos e Mínimos; Método dos Multiplicadores de Lagrange.
- IV) Teorema da Função Inversa e Implícita  
Teorema da Função Inversa e aplicações; Teorema da Função Implícita e aplicações; A forma local das Submersões; A forma local das Imersões; O teorema do Pôsto.
- V) Integrais múltiplas  
Integrais repetidas; Integrais múltiplas; Mudanças de variáveis em integrais múltiplas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) Análise Real – Vol, Elon Lages Lima – IMPA
- 2) Elementos de Análise Real, Robert Bartle -- Editora Campuá
- 3) Cálculo – Vol. 1, Serge Lang – LTC Editora

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Cálculo Infinitesimal, Michael Spivak

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

Matemática / CCEN

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

Bacharelado em Matemática

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA