

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA
DIRETORIA DE ENSINO (DIREN)
DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPERIOR (DEPES)
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA (DEPIN)
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM SISTEMAS PARA INTERNET (CST-SI)

DEPARTAMENTO/COORDENAÇÃO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
DEPIN - Departamento Acadêmico de Informática	CÁLCULO A VÁRIAS VARIÁVEIS

CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS
GEXT 7302	Opt	2011	1	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			GEXT 7301 Cálculo a uma variável
	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	
4	4	0	0	
			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
			72	

EMENTA
Funções reais de várias variáveis; Derivação de Funções de várias variáveis; Gradiente; Máximos e Mínimos; Multiplicadores de Lagrange. Integrais Duplas e Triplas.

BIBLIOGRAFIA
<p>Bibliografia básica</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica. 3.ed. São Paulo: Harbra, 2002. vol. 1 e 2. 2. PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Cândida Ferreira. Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. 3.ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. 3. BORTOLOSSI, Humberto; Cálculo de Varias Variáveis - Uma Introdução a Teoria da Otimização. 1.ed. Rio de Janeiro, PUC-Rio, 2001. <p>Bibliografia complementar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. SIMMONS, Georege Finlay. Cálculo com Geometria Analítica. 1.ed. São Paulo: Makron Books Pearson Education, 2003. vol.2. 2. HAZZAN, Samuel; BUSSAB, Wilton O. Cálculo: funções de várias variáveis. 2.ed. São Paulo: Atual, 1993. 173p. 3. PINTO, Diomara. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. Rio de Janeiro: Ed. da UFRJ, 2005. 348p. 4. LANG, Serge. Cálculo, v.2. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1974. 366p. 5. BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo: volume III: cálculo diferencial: várias variáveis. São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 250p.

OBJETIVO GERAL
Introduzir os principais conceitos relativos a continuidade de funções, diferenciabilidade, derivadas parciais de

funções a várias variáveis reais, integrais duplas, triplas e suas aplicações.

METODOLOGIA
<ul style="list-style-type: none">Aulas expositivas, eventualmente contando com recursos audiovisuais.Estudo dirigido.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
Testes de verificação ensino-aprendizagem: prova escrita. Trabalhos práticos
Exercícios gráficos individuais realizados intra-classe
Exercícios gráficos individuais realizados extra-classe.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

PROGRAMA
<p>1. Funções de \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 em \mathbb{R}:</p> <ul style="list-style-type: none">1.1. Definição e Domínio;1.2. Gráfico de Funções de Duas Variáveis;1.3. Curvas e Superfícies de Nível;1.4. Limite, Continuidade e Derivadas Parciais;1.5. Condições de Diferenciabilidade;1.6. Plano Tangente e Reta Normal a Superfícies Que São Gráficos de Funções do \mathbb{R}^2;1.7. Regra da Cadeia;1.8. Gradiente, Vetor Normal e Plano Tangente a Superfícies de Nível, Vetor Tangente a Curvas Obtidas Como Interseção de Duas Superfícies de Nível;1.9. Derivadas Direcionais, Derivadas Parciais de Ordem Superior. <p>2. Máximos e Mínimos de Funções de \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 em \mathbb{R}:</p> <ul style="list-style-type: none">2.1 Pontos Críticos e Máximos e Mínimos Relativos;2.2 Teste da Derivada Segunda, Para Funções de \mathbb{R}^2 em \mathbb{R};2.3 Máximos e Mínimos Absolutos;2.4 Máximos e Mínimos Condicionados: Método dos Multiplicadores de Lagrange. <p>3. Integrais Múltiplas:</p> <ul style="list-style-type: none">3.1 Definição de Integral Dupla;3.2 Integral Dupla e Integrais Iteradas para um Domínio Limitado e Fechado;

3.3 Aplicações da Integral Dupla;

3.4 Jacobiano e Mudança de Variáveis na Integral Dupla;

3.5 Definição de Integral Tripla;

3.6 Integral Tripla e Integrais Iteradas;

3.7 Aplicações da Integral Tripla;

3.8 Mudança de Variáveis na Integral Tripla (Coordenadas Cilíndricas e Coordenadas Esféricas).