

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA MECÂNICA

DEPARTAMENTO	PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
DISCIPLINAS BÁSICAS	CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

CÓDIGO GEXTAR1201	PERÍODO 2º	ANO 2017	SEMESTRE 1º	PRÉ-REQUISITOS GEXTAR1101 - Cálculo diferencial e integral I GEXTAR1102 - Álgebra Linear I
CRÉDITOS 4	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE 72
	TEÓRICA 4	PRÁTICA 0	ESTÁGIO 0	

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

BIBLIOGRAFIA
Bibliografia Básica: 1. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 1982-1994, v. 1. 2. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Harbra, 1982-1994, v.2. 3. BORTOLOSSI, H. Cálculo de Varias Variáveis - Uma Introdução a Teoria da Otimização. 1 ed. Rio de Janeiro, PUC-Rio, 2001. Bibliografia Complementar 1. PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003-2005. 2. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Makron Books Pearson Education, 1987-1988, v.2. 3. LANG, S. Cálculo. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1975. 366p, v.1. 4. LANG, S. Cálculo. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1974. 366p, v.2. 5. BOULOS, P. Introdução ao cálculo - volume III: cálculo diferencial: várias variáveis. São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 250p, v.3.

OBJETIVOS GERAIS
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	
- exposição didática com a participação dos alunos. - debates, exercícios, interpretação, análise de textos (técnicos, publicações de jornais, revistas especializadas), prática de redação técnica.	

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO
Através de provas e trabalhos orais e escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, riqueza vocabular, a variação na constituição frasal.

CHEFE DO DEPARTAMENTO	
NOME	ASSINATURA
PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA	
NOME	ASSINATURA

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA

1. Funções de $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$ em $\mathbb{R}$:

- 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.

2. Máximos e Mínimos de Funções de $\mathbb{R}^2$ e $\mathbb{R}^3$ em $\mathbb{R}$:

- 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.

3. Integrais Múltiplas:

- 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).