

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

EMENTA
Funções Vetoriais Curvas e Superfícies. Funções de várias variáveis. Limite e Continuidade. Derivadas Parciais. Fórmula e Polinômio de Taylor de Funções Reais de Várias Variáveis Reais. Extremos de Funções Reais de Várias Variáveis Reais. Multiplicadores de Lagrange. Transformações entre Espaços Euclidianos. Teorema da Função Inversa. Teorema das Funções implícitas. Integrais Duplas e Triplas e Aplicações

BIBLIOGRAFIA
Bibliografia Básica: STEWART, J. Cálculo - Vol. 2, 7ª edição. Editora Cengage Learning, 2014. ANTON, H. Cálculo, - Vol. 2, 8ª edição. Editora Bookman, 2007. GONÇALVES, M. B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície, 2ª edição rev. e aprimorada. Editora Pearson – Prentice Hall, 2007. Bibliografia Complementar: ÁVILA, G. Cálculo (3 volumes). LTC, 1994. GUIDORIZZI, H. Um Curso de Cálculo (4 volumes). LTC, 2001. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica(2 volumes). Harbra, 1994. THOMAS, G. Cálculo – Vol. 2, 10ª edição. Editora Addison Wesley, 2003. SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria Analítica (2 volumes). McGraw-Hill, 1987. PINTO, D. e MORGADO, M.C.F. Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. Editora UFRJ, 1999

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).