

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA
Unidade Descentralizada de Nova Friburgo

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

DEPARTAMENTO

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA
Cálculo Diferencial e Integral II

CÓDIGO
GLFI8206NF

PERÍODO
2º

ANO
2010

SEMESTRE
2

PRÉ-REQUISITOS
Cálculo Diferencial e Integral I

CRÉDITOS
5

AULAS/SEMANA		
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO
5	0	0

TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE
90

EMENTA

Integral definida. Teorema Fundamental do Cálculo. Primitivas. Técnicas de integração: integração por partes, substituição, substituição trigonométrica e frações parciais. Aplicações da integral definida. Funções de várias variáveis. Curvas e superfícies de nível. Derivadas parciais. Derivada direcional. Gradiente. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia básica:

1. STEWART, J. **Cálculo**. v. 2. 5. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2005.
2. ANTON, H. **Cálculo: Um Novo Horizonte**. Vol. 2 8.ed. Porto Alegre: Bookman – 2000.
3. GUIDORIZZI, H. **Um curso de Cálculo**. v. 2. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

Bibliografia complementar:

1. MALTA, I.; PESCO, S.; LOPES, H. **Cálculo a uma variável. Derivada e integral**. Vol. 2. Coleção Matmídia. Edições Loyola.
2. BORTOLOSSI, H. J. **Cálculo diferencial a várias variáveis**. Uma introdução à teoria de otimização. Edições Loyola.
3. THOMAS, G. B. **Cálculo**. v. 2. São Paulo: Prentice-Hall, 2002.
4. FLEMMING, D.; GONÇALVES, M.. **Cálculo A. Funções, Limite, Derivação e Integração**. 2ª ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2009.
5. FLEMMING, D. GONÇALVES, M. **Cálculo B. Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície**. 2.ed. São Paulo: Prentice Hall .2009. ISBN 978-85-7605-116-9

OBJETIVOS GERAIS

Fornecer o instrumental matemático necessário à compreensão e a formulação de princípios físicos, dando prosseguimento ao processo de formação de competência para a capacidade de: (i) se expressar usando a linguagem matemática e (ii) modelar um problema matematicamente.

METODOLOGIA

Exposição de princípios e prática intraclasse e extraclasse, com viés construtivista, visando à fixação e o desenvolvimento dos princípios expostos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Testes de verificação ensino-aprendizagem. Exercícios realizados intraclasse. Exercícios realizados extraclasse.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
_____	_____

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
_____	_____

PROGRAMA

1. Integral Definida
 - 1.1. Definição de integral (soma de Riemann)
 - 1.2. Propriedades da integral definida
 - 1.3. Teorema do valor médio para integrais
 - 1.4. Teorema fundamental do cálculo
 - 1.5. Integral imprópria
2. Aplicações da Integral Definida
 - 2.1. Áreas
 - 2.2. Volumes de sólidos de revolução
 - 2.3. Centros de massa.
3. Técnicas de Integração
 - 3.1. Integração por partes
 - 3.2. Integração por substituição (incluindo substituição trigonométrica)

3.3. Integração por fração parcial

4. Funções de Duas Variáveis e Três Variáveis

4.1. Definição de funções de $\mathbb{R}^2$ em $\mathbb{R}$ e de $\mathbb{R}^3$ em $\mathbb{R}$

4.2. Curvas de nível e superfícies de nível.

4.3. Derivadas parciais

4.4. Regras da cadeia

4.5. Derivadas direcionais e gradiente

4.6. Extremos de funções

4.7. Máximos e mínimos de funções de $\mathbb{R}^2$ em $\mathbb{R}$ e de $\mathbb{R}^3$ em $\mathbb{R}$

4.9. Multiplicadores de Lagrange