Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral III			Período: 3º	Currículo: 2010	
Docente Responsável: José Eloy Ottoni			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Pré-requisito: - Cálculo Diferencial e Integral II			Co-requisito: Não há		
C.H. Total: 72	C.H. Prática: 0	C.H. Teórica:72	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 2º

EMENTA

Campos Vetoriais. Parametrização de Curvas. Integrais Múltiplas. Mudança de Variáveis em Integrais Múltiplas. Integrais de Linha. Teorema de Green. Integrais de Superfície. Teorema de Stokes. Teorema de Gauss (teorema da divergência). Aplicações.

OBJETIVOS

Propiciar o aprendizado dos conceitos de campos vetoriais, integrais duplas e triplas, integrais de linha e integrais de superfície. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES DE ENSINO:

Unidade 1 – Funções Vetoriais
1.1 Definição e cálculo;
1.2 Parametrização de Curvas;
1.3 Mudança de parâmetro;
1.4 Comprimento de arco;
1.5 Vetores tangente unitário e normal principal.

Unidade 2 – Integrais Múltiplas
2.1 Interpretação geométrica da integral dupla;
2.2 Integral dupla sobre um retângulo;
2.3 Integral dupla sobre regiões mais gerais;
2.4 Integrais duplas em coordenadas polares;
2.5 Centro de massa e momento de inércia;
2.6 Integrais Triplas;
2.7 Integrais Triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas;
2.8 Mudança de variáveis em integrais múltiplas (Jacobianos).

Unidade 3 – Integrais de Linha
3.1 Integral de linha de função escalar;
3.2 Integral de linha de função vetorial;
3.3 Teorema de Green;
3.4 Campos Conservativos no Plano;
3.5 Aplicações de Integrais de Linha.

Unidade 4 – Integrais de Superfície
4.1 Representação paramétrica de uma superfície;
4.2 Integral de superfície de função escalar;
4.3 Integral de superfície de função vetorial;
4.4 Teorema de Stokes;
4.5 Teorema de Gauss;
4.6 Aplicações de Integrais de Superfícies.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas Expositivas e Presenciais.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3 (três) provas presenciais e individuais (P1, P2 e P3) com o valor de 10 (dez) pontos cada. A nota final do aluno será a média aritmética simples entre as notas obtidas em P1, P2 e P3. Ao final do curso, o aluno que assim desejar, pode se submeter a uma avaliação substitutiva no valor de 10,0 (dez) pontos, que versará sobre todo o conteúdo da unidade curricular. A nota final do aluno será a média aritmética das três maiores notas dentre as quatro avaliações.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, J. Cálculo. Volume 2. 6a ed. Editora Cengage Learning. 2009.
2. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. Cálculo. Volume 2. 8a ed. Editora Bookman. 2007.
3. THOMAS, G. B.; FINNEY, R.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. Cálculo de George B. Thomas. Volume 2. 10a ed. Editora Prentice-Hall. 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. PINTO, D. MORGADO, M. C. F. Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis. 3.a ed. Editora UFRJ. 2005.
2. ANTON, H.. Cálculo: um novo horizonte. Volume 2. 6.a ed. Editora Bookman. 2000.
3. LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. 3a ed. Editora Harbra. 1994.
4. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 6a ed. Editora Pearson. 2007.
5. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 2. 2a ed. Editora Makron Books. 1994.

José Eloy Ottoni	Aprovado pelo Colegiado em / / Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 28/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE CDI III 2022/2/2022 - CEMEC (12.56)
(Nº do Documento: 1355)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 28/07/2022 11:37)
EDGAR CAMPOS FURTADO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CEMEC (12.56)
Matrícula: 1742424

(Assinado digitalmente em 29/07/2022 14:47)
JOSE ELOY OTTONI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: 1673925

Para verificar a autenticidade deste documento entre em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **1355**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **28/07/2022** e o código de verificação: **a6b2abe4fa**