



Universidade Federal
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II			Período: 2 ^º		Currículo: 2010
Docente Responsável: Ricardo de Carvalho Falcão			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			Correquisito:		
C.H. Total: 72	C.H. Prática: 0	C.H. Teórica: 72	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 1 ^º

EMENTA

Técnicas de Integração. Aplicações de Integral. Funções Reais de Várias Variáveis Reais: derivada parcial, regra da cadeia, planos tangentes, derivadas direcionais e gradiente, extremos relativos e absolutos, multiplicadores de Lagrange, aplicações. Teoria de Séries: definição, exemplos, testes de convergência, séries de potência, séries de Taylor

OBJETIVOS

Propiciar o aprendizado das técnicas do Cálculo Integral de funções de uma variável real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial em várias variáveis reais. Propiciar o aprendizado da Teoria de Séries. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas 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 – Cálculo Integral

1.1 Técnicas de Integração:

1.1.1 Integração por substituição;

1.1.2 Integração por partes;

1.1.3 Integrais Trigonométricas;

1.1.4 Substituições Trigonométricas;

1.1.5 Integração por frações parciais.

1.2 Integrais Impróprias.

1.3 Aplicações de Integrais:

1.3.1 Área entre duas curvas;

1.3.2 Cálculo de Volumes;

1.3.3 Comprimento de Arco;

1.3.4 Área de uma superfície de revolução.

Unidade 2 – Funções de várias variáveis reais

2.1 Definição e exemplos;

2.2 Derivadas parciais;

2.3 Diferenciabilidade e Diferenciais;

2.4 Regra da Cadeia;

2.5 Derivadas Direcionais e Gradiente;

2.6 Planos Tangentes e Vetores Normais;

- 2.7 Máximos e Mínimos;
- 2.8 Multiplicadores de Lagrange;
- 2.9 Aplicações.

Unidade 3 – Teoria de Séries

- 3.1 Definição e exemplos de séries;
- 3.2 Testes de Convergência:
 - 3.2.1 Teste de Comparação;
 - 3.2.2 Teste da Razão;
 - 3.2.3 Teste da Raíz.
- 3.3 Séries de Potências;
- 3.4 Séries de Maclaurin e Taylor.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e resolução de problemas.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3(quatro) provas presenciais e individuais com duração de 1h50min com o valor de 3.33 pontos cada. A nota final do aluno é dada pela soma das notas de cada avaliação. Ao final do curso qualquer aluno poderá realizar uma avaliação substitutiva que substituirá uma das notas escolhida por ele e versará sobre o conteúdo da respectiva avaliação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1. STEWART, James. Cálculo. Volumes 1 e 2. 6ª ed. Editora Cengage Learning. 2009.
- 2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Volumes 1 e 2. 8ª ed. Editora Bookman. 2007.
- 3. THOMAS, George B.; FINNEY, R.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. Cálculo de George B. Thomas. Volumes 1 e 2. 10ª ed. Editora Prentice-Hall. 2002.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes 1 e 2. Editora Pearson. 1987
- 2. ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. Volumes 1 e 2. 6ª ed. Editora Bookman. 2000
- 3. LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes 1 e 2. 3ª ed. Editora Harbra. 1994
- 4. FLEMMING, Diva M; GONÇALVES, Miriam B. Cálculo B. 6ª ed. Editora Pearson. 2007
- 5. SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes 1 e 2. 2ª ed. Editora Makron Books. 1994

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Edgar Campos Furtado

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 06/03/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE CDI II 2023/1/2023 - CEMEC (12.56)
(Nº do Documento: 731)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 08/03/2023 00:26)

EDGAR CAMPOS FURTADO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CEMEC (12.56)
Matrícula: 1742424

(Assinado digitalmente em 06/03/2023 13:58)

RICARDO DE CARVALHO FALCAO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: 1554970

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **731**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **06/03/2023** e o código de verificação: **09fe432568**