Universidade Federal de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES
PLANO DE ENSINO

Disciplina: : Cálculo Diferencial e Integral III			**Período: 3º.**		**Currículo: 2023**
Docente Responsável: Alexandre Celestino Leite Almeida			**Unidade Acadêmica: DEFIM**		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral II			**Correquisito: não há**		
C.H. Total: 60h	**C.H. Prática: 0h**	**C.H. Teórica: 60h**	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2026	**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 constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 – Integrais Múltiplas: 1.1 Interpretação geométrica da integral dupla; 1.2 Integral dupla sobre um retângulo; 1.3 Integral dupla sobre regiões mais gerais; 1.4 Integrais duplas em coordenadas polares; 1.5 Centro de massa e momento de inércia; 1.6 Integrais Triplas; 1.7 Integrais Triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas; 1.8 Mudança de variáveis em integrais múltiplas (Jacobianos);
Unidade 2 – Funções Vetoriais: 2.1 Definição e cálculo; 2.2 Parametrização de Curvas; 2.3 Mudança de parâmetro; 2.4 Comprimento de arco; 2.5 Vetores tangente unitário e normal principal.
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; a. Campos Conservativos no Plano; b. 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

Cada aula será dividida em duas partes, a primeira parte consistirá de uma aula expositiva sobre o assunto do dia. Na segunda parte os alunos irão resolver problemas propostos.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 03 provas presenciais e individuais com o valor de 10 pontos cada. A nota final do aluno será obtida pela média aritmética simples das 3 provas. Ao final do curso qualquer aluno poderá realizar uma avaliação substitutiva que substituirá a menor das 3 notas. Além da nota mínima final de 6,0 pontos é necessária a frequência mínima de 75% para aprovação. O controle de frequência é feito de forma oral no início de cada aula.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2022. v. 2.
2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. v. 2.
3. PINTO, Diomara; MORGADO, Maria Cândida Ferreira. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. 3.ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. v. 1.
2. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. v. 2.
3. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.
4. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
5. GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
6. SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 2.

Docente Responsável	Aprovado pelo Colegiado em / / Coordenador do Curso de Engenharia de Telecomunicações

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 29/08/2026

PLANO DE ENSINO Nº 1156/2026 - CETEL (12.52)

(Nº do Protocolo: 23122.027212/2026-09)

(Assinado digitalmente em 30/08/2026 05:44)
ALEXANDRE CELESTINO LEITE ALMEIDA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###528#9

(Assinado digitalmente em 31/08/2026 09:58)
MOACIR DE SOUZA JUNIOR
COORDENADOR DE CURSO
CETEL (12.52)
Matrícula: ###428#4

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **1156**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **29/08/2026** e o código de verificação: **e8aa69d812**