



Universidade Federal
de São João del-Rei

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

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II		Período: 2º		Currículo: 2023	
Docente Responsável: Amanda Gonçalves Saraiva Ottoni			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			Correquisito: Cálculo Diferencial e Integral III		
C.H. Total: 60h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 60h	Grau: Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 1º

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.

COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

II

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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;

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 Presenciais.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Controle de Frequência:

Será realizada chamada nominal em todas as aulas. Receberão presença no sistema aqueles que responderem a chamada realizada naquele dia.

CrITÉRIOS de Avaliação:

Serão aplicadas 3 (três) provas presenciais e individuais (P1, P2 e P3), uma sobre cada unidade de ensino (vide “Conteúdo Programático”), 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, poderá se submeter a uma prova substitutiva no valor de 10 (dez) pontos, que versará sobre todo o conteúdo da disciplina. A nota da prova substitutiva será aquela que mais beneficie o aluno dentre as duas opções:

1. A nota da prova substitutiva deverá substituir a menor dentre as notas obtidas nas provas P1, P2 e P3.
2. A nota da prova substitutiva será a nota final do aluno.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James. Cálculo. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 1.
2. STEWART, James. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. v. 2.
3. ANTON, Howard. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1.
4. ANTON, Howard. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987. v. 1.
2. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987. 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. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v.1.
6. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v.2.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Amanda Gonçalves Saraiva Ottoni	Prof. Lucas Roquete Amparo Coordenador do Curso de Engenharia Civil



Emitido em 01/03/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE CDI II 2024/1/2024 - CECIV (12.48)

(Nº do Documento: 344)

(Nº do Protocolo: 23122.006955/2024-75)

(Assinado digitalmente em 04/03/2024 18:54)
AMANDA GONCALVES SARAIVA OTTONI
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###213#0

(Assinado digitalmente em 06/03/2024 12:16)
LUCAS ROQUETE AMPARO
COORDENADOR DE CURSO
CECIV (12.48)
Matrícula: ###632#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **344**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **01/03/2024** e o código de verificação: **f81ffac169**