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

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II			**Período:** 2º		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Ricardo de Carvalho Falcão			**Unidade Acadêmica:** DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			**Correquisito: -**		
C.H. Total: 60 h	**C.H. Prática:** 00 h	**C.H. Teórica:** 60 h	**Grau:** Bacharelado	**Ano: 2026**	**Semestre: 2º**

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

As aulas consistem em apresentações mais curtas sobre o tema da aula, em seguida será aplicado um teste composto por questões abrangendo o assunto do dia. Os alunos terão um tempo para a resolução das questões, e em seguida, eles devem discuti-las entre si, e logo após haverá uma discussão em conjunto com o professor sobre os erros e acertos cometidos.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3 (três) provas presenciais e individuais com duração de 1h50min com o valor de 2,5 pontos cada, além disso serão aplicados 25 testes rápidos cada um valendo 0,1 pontos, a avaliação desses testes consiste na avaliação da resposta apresentada pelo aluno e também na sua participação durante a discussão em sala. 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. Além da nota mínima de 6,0 pontos é necessário a frequência mínima de 75% para aprovação, que será auferida de diversas formas, podendo ser por lista de presença, chamada oral ou inspeção visual a depender do número de alunos no dia.

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; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. 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. ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 6a ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. Vol. 1 e 2.
4. LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.
5. LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
6. SWOKOWSKI, Earl William. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.
7. SWOKOWSKI, Earl William. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 2.

	Aprovado pelo Colegiado em / /
Docente Responsável	Coordenador(a) do Curso de Engenharia de Bioprocessos

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 25/08/2026

PLANO DE ENSINO Nº 1144/2026 - CEBIO (12.50)

(Nº do Protocolo: 23122.026586/2026-07)

(Assinado digitalmente em 26/08/2026 10:45)
DANIELA LEITE FABRINO
COORDENADOR DE CURSO
CEBIO (12.50)
Matrícula: ###497#3

(Assinado digitalmente em 31/08/2026 12:30)
RICARDO DE CARVALHO FALCAO
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###549#0

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **1144**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/08/2026** e o código de verificação: **9f17c6fa67**