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

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I			**Período:** 1º		**Currículo:** 2023
Docente Responsável: Eduardo Galvão de Mello Barboza			**Unidade Acadêmica:** DEFIM		
Pré-requisito: -			**Correquisito: -**		
C.H. Total: 60 h	**C.H. Prática:** 00 h	**C.H. Teórica:** 60 h	**Grau:** Bacharelado	**Ano:** 2026	**Semestre:** 2º

EMENTA

Números Reais e funções Reais de uma variável Real. Limites. Continuidade. Derivadas e aplicações. Antiderivadas. Integral Definida. Teorema Fundamental do Cálculo.

OBJETIVOS

Propiciar o aprendizado dos conceitos de limite, derivada e integral de funções de uma variável real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial e Integral. 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

Ao final do curso o estudante deve ter adquirido, através do estudo da teoria e resolução de exercícios, alguma familiaridade com os conceitos tratados e, dessa forma, estar apto a lidar com problemas simples que possam ser modelados e trabalhados com as ferramentas do Cálculo Diferencial.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Revisão dos conceitos fundamentais do ensino básico: números reais e sua aritmética, funções de uma variável real e exemplos simples: polinômios, funções racionais, funções exponenciais e funções trigonométricas.

Limites: definição e uso heurístico de limites, limites em um ponto e no infinito, teorema do confronto, assíntotas e limites laterais.

Continuidade: definição de função contínua através de limites, exemplos, verificação de continuidade de funções definidas por partes usando limites laterais, teoremas fundamentais sobre funções contínuas.

O conceito de derivada: apresentação intuitiva sobre o conceito de derivada, definição da derivada de uma função em um ponto através de limites, interpretação física como taxa de variação, interpretação geométrica como coeficiente angular da reta tangente ao gráfico de uma função em um ponto, definição e exemplo de funções diferenciáveis e sua relação com continuidade.

Cálculo de derivadas: regras para o cálculo de derivadas de somas, diferenças, produtos e quocientes de funções, derivadas de polinômios e funções racionais, derivadas de funções trigonométricas, derivadas de funções compostas (regra da cadeia), diferenciação implícita e derivadas de ordem superior.

Aplicações de derivada: problemas de taxas relacionadas, prolemas de maximização e minimização, Teorema de Rolle e Teorema do Valor Médio, teste da primeira derivada para determinar regiões de crescimento, decrescimento e pontos críticos de uma função, teste da segunda derivada para determinar concavidade e distinguir entre o comportamento da função

próximo de seus pontos críticos, esboço de gráficos.

Integral definida: intuição física do conceito de integração, definição de integral definida através de somas de Riemman, propriedades básicas e Teorema Fundamental do Cálculo

Aplicações de integração: método da substituição, integração por partes, exemplos com problemas de Física, cálculos de áreas, volumes e comprimentos.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas presenciais nos horários e salas disponibilizados para a turma pela coordenação do curso, provas e eventuais testes e listas.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3 provas: P1, P2 e P3 ao longo do período em datas a serem marcadas com a turma dentro das duas primeiras semanas de aula.
A média final (MF) do aluno será composta da média ponderada das notas obtidas pelo aluno nas 3 provas segundo os seguintes pesos: MF = (P1 + 2 x P2 + 3 x P3)/6.
Caso o aluno falte justificadamente uma das 3 provas mencionadas, terá direito a realizar uma prova de segunda chamada (SC), cuja nota substituirá no cálculo acima a prova perdida. A data da prova de segunda chamada será também marcada com a turma dentro das duas primeiras semanas de aula e deverá ocorrer após a data da última prova (P3) e, dessa forma, seu conteúdo englobará todos os tópicos da matéria discutidos em sala.
O aluno que ao final obtiver MF > ou = 5, estará aprovado. Enquanto o aluno que obtiver MF < 5, estará reprovado.
A menos de casos previamente justificados, o aluno deve comparecer a pelo menos 75% das aulas dadas durante o período.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo.** 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
2. STEWART, James. **Cálculo**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 1.
3. THOMAS, George Brinton. **Cálculo**. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009. v. 1.
4. THOMAS, George Brinton. **Cálculo.** 11. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009. v. 2.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, George F. **Cálculo com geometria analítica**. São Paulo: Makron Books, 1987. v. 1.
2. LEITHOLD, Louis. **Cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.
3. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A:** (funções, limites, derivação e integração). 6. ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2007. v. 1.
4. SWOKOWSKI, Earl William. **Cálculo com geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.
5. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo.** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

gov.br Documento assinado digitalmente
EDUARDO GALVAO DE MELLO BARBOZA
Data: 06/08/2026 18:56:22-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / /

Coordenador(a) do Curso de Engenharia Civil

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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 06/11/2026

PLANO DE ENSINO Nº 1423/2026 - CEBIO (12.50)

(Nº do Protocolo: 23122.037220/2026-55)

(Assinado digitalmente em 07/11/2026 19:14)
EDUARDO GALVAO DE MELLO BARBOZA
PROFESSOR MAGISTERIO SUPERIOR-SUBSTITUTO
DEFIM (12.30)
Matrícula: ###055#9

(Assinado digitalmente em 06/11/2026 16:53)
GABRIEL DE CASTRO FONSECA
COORDENADOR DE CURSO
CEBIO (12.50)
Matrícula: ###518#9

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **1423**, ano: **2026**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **06/11/2026** e o código de verificação: **84391a7788**