



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA QUÍMICA

### PLANO DE ENSINO

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I			Período: 1	Currículo: 2023	
Docente responsável: Alexandre Celestino Leite Almeida			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: não há.			Co-requisito: não há.		
C.H. Total: 60h	C.H. Prática: 0	C.H. Teórica: 60	Grau: Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 1

#### EMENTA

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

#### OBJETIVOS

Ao final da disciplina, os discentes devem ser capazes de:

- Identificar o caráter científico da matemática e avaliar o rigor e objetividade da matéria.
- Reconhecer os teoremas fundamentais das matemáticas e aplicá-las em situações reais e específicas.
- Compreender o conceito de limite de uma função tanto como o conceito de continuidade aplicados a diferentes problemas.
- Compreender os conceitos da derivada como ferramenta básica no estudo das matemáticas e suas aplicações em engenharia.
- Modelar otimização de problemas e resolvê-los para encontrar a solução ótima, analisar suas características e propriedades.
- Utilizar ferramentas computacionais (calculadoras online e software livres) indicadas pelo docente que podem ser utilizadas para solução de problemas.
- Desenvolver funções de variável real analisando seus comportamentos em diferentes faixas.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### UNIDADES DE ENSINO:

##### Unidade 1 – Funções de 01 variável real

- 1.1 Números Reais;
- 1.2 Definição de função;
- 1.3 Funções elementares;
- 1.4 Aplicações de funções nas Engenharias.

##### Unidade 2 – Limites e Continuidade

- 2.1 Limite de uma função;
- 2.2 Cálculo de Limites;
- 2.3 Propriedades dos limites;
- 2.4 Assíntotas;
- 2.5 Funções Contínuas.

##### Unidade 3 – Cálculo Diferencial

- 3.1 Reta tangente;
- 3.2 Taxas de Variação;

<p>3.3 Definição e Interpretação de Derivada;</p> <p>3.4 Função Derivada;</p> <p>3.5 Cálculo de Derivadas;</p> <p>3.6 Derivadas superiores;</p> <p>3.7 Derivação implícita;</p> <p>3.8 Aplicações de Derivadas:</p> <p>3.8.1 Taxas Relacionadas;</p> <p>3.8.2 Otimização;</p> <p>3.8.3 Gráficos.</p> <p>Unidade 4 – Introdução ao Cálculo Integral</p> <p>4.1 Antiderivadas;</p> <p>4.2 Integral Definida: o problema das áreas;</p> <p>4.3 Propriedades da Integral Definida;</p> <p>4.4 Teorema Fundamental do Cálculo.</p>	
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>	
Aulas presenciais contendo exposição de conteúdo, resolução de exercícios e auxílio às dúvidas dos alunos.	
<b>CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>	
Serão aplicadas 3 (três) provas presenciais e individuais (P1, P2, P3) com o valor de 10 (dez) pontos cada. A nota final (NF) do aluno será a média aritmética simples entre as notas obtidas em P1, P2 e P3. Ao final do curso, o aluno poderá se submeter a uma prova substitutiva no valor de 10 (dez) pontos, que versará sobre todo o conteúdo da disciplina. A nota obtida na prova substitutiva, caso seja maior, substituirá a menor nota do aluno entre as notas obtidas em P1, P2 e P3. A frequência será feita por chamada do nome do aluno no início da primeira aula.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>	
<p>1. STEWART, James. Cálculo. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2021. v. 1.</p> <p>2. ANTON, Howard. Cálculo. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. v. 1.</p> <p>3. THOMAS, George Brinton. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2009. v. 1.</p>	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>	
<p>1. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 1987. v. 1.</p> <p>2. LEITHOLD, Louis. Cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.</p> <p>3. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. v. 1.</p> <p>4. SWOKOWSKI, Earl William. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1.</p> <p>5. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de cálculo. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 1.</p>	
	Aprovado pelo Colegiado em    /    /
<b>Docente Responsável</b>	<b>Coordenador do Curso</b>



---

*Emitido em 11/03/2024*

**PLANO DE ENSINO Nº PE CDI I 2024/1/2024 - COENQ (12.57)**

**(Nº do Documento: 416)**

**(Nº do Protocolo: 23122.008218/2024-15)**

*(Assinado digitalmente em 11/03/2024 14:05 )*  
ALEXANDRE CELESTINO LEITE ALMEIDA  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DEFIM (12.30)  
Matrícula: ###528#9

*(Assinado digitalmente em 11/03/2024 14:08 )*  
JESSIKA MARINA DOS SANTOS  
COORDENADOR DE CURSO  
COENQ (12.57)  
Matrícula: ###866#9

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **416**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **11/03/2024** e o código de verificação: **9fec322e51**