



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2025/2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM3110	Cálculo 1	01216	72h	0h	72h

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)/E-MAIL

Cleverson Roberto da Luz / cleverson.luz@ufsc.br

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

4.1010-2 e 6.1010-2

IV. HORÁRIO DE ATENDIMENTO

V. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
N/A	Não há pré-requisito

VI CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Engenharia Química

VII. EMENTA

Cálculo de funções de uma variável real: limites; continuidade; derivada; aplicações da derivada (taxas de variação, retas tangentes e normais, problemas de otimização e máximos e mínimos); integral definida e indefinida.

VIII. OBJETIVOS

GERAL:

- Compreender a definição e propriedades do limite.
- Compreender a definição e as interpretações geométrica e física da derivada. Calcular derivadas e usar regras de derivação, regra da cadeia, derivada da função inversa e derivação implícita.
- Usar propriedades da derivada para determinar as retas tangente e normal à curva, determinar máximos e mínimos de funções, resolver problemas de taxa de variação, resolver problemas de otimização, aprender a usar aproximações lineares e quadráticas de uma função real, regra de L'Hôpital.
- Calcular integrais de funções elementares e aplicar o teorema fundamental do cálculo para calcular integrais definidas e áreas entre curvas.
- Aprender a regra da substituição de variáveis.

ESPECÍFICOS:

- Apresentar os conceitos do cálculo, que fornecem uma estrutura para modelar sistemas em que há mudança e uma maneira de deduzir as previsões de tais modelos.
- Fornecer uma maneira de construir modelos quantitativos de mudança relativamente simples e de deduzir suas consequências.
- Permitir que os estudantes estudem e modelem problemas reais de maneiras que possam ser aplicados em suas vidas profissionais.

IX. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

1. Limite

- **Noção intuitiva de limite; definição; propriedades.**
- **Teorema da unicidade; limites laterais; limites infinitos; limites no infinito.**
- **Assíntotas horizontais e verticais; limites fundamentais.**
- **Definição de continuidade; propriedades das funções contínuas.**

2. Derivada

- Definição; interpretação geométrica; derivadas laterais.
- Regras de derivação.
- Derivada de função composta (regra da cadeia); derivada de função inversa.
- Derivada das funções elementares; derivadas sucessivas; derivação implícita; diferencial.

3. Aplicações de derivada

- Taxa de variação; máximos e mínimos.
- Teorema de Rolle; Teorema do Valor Médio.
- Crescimento e decrescimento de funções.
- Critérios para determinar os extremos de uma função; concavidade e pontos de inflexão.
- Problemas de maximização e minimização.
- Regra de L'Hospital.

4. Integral

- Função primitiva; integral indefinida (definição, propriedades).
- Integrais imediatas.
- Soma de Riemann, integral definida (definição, propriedades, interpretação geométrica).
- Teorema Fundamental do Cálculo.
- Regra da substituição.

2. PROGRAMA PRÁTICO: Não se aplica.

3. PROGRAMA DE EXTENSÃO: Não se aplica.

X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas expositivas e/ou dialogadas, no formato presencial. Serão disponibilizados materiais de apoio no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle. Os alunos deverão acompanhar os avisos e informações disponibilizadas pelo professor no Moodle da disciplina.

XI. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de 3 provas, que serão realizadas ao longo do semestre letivo. Será calculada a média aritmética e será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

XII. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na **nova avaliação**.

XIII. CRONOGRAMA

1	13/08	Números reais, desigualdades, valor absoluto
2	15/08	Trigonometria
3	20/08	Funções reais: definição, domínio e imagem
4	22/08	Funções exponencial e logarítmica
5	27/08	Limites: definição, o problema da velocidade
6	29/08	Cálculo de limites
7	03/09	Limites laterais, limites infinitos
8	05/09	Limites no infinito
9	10/09	Limites fundamentais
10	12/09	Continuidade
11	17/09	Revisão
12	19/09	Prova 1
13	24/09	Derivada: definição e taxa de variação
14	26/09	Cálculo de derivadas: regras de derivação (soma, produto, quociente)
15	01/10	Derivadas de funções trigonométricas e exponenciais

16	03/10	Regra da cadeia, derivação implícita
17	08/10	Derivada da função inversa, derivadas sucessivas
18	10/10	Diferenciação logarítmica, aproximações lineares, diferenciais
19	15/10	Taxas relacionadas
20	17/10	Teorema do Valor Médio
21	22/10	Revisão
22	24/10	Prova 2
23	29/10	Valores máximo e mínimo
24	31/10	Método do intervalo fechado
25	05/11	Funções crescentes, decrescentes e teste da primeira derivada
26	07/11	Concavidade, ponto de inflexão e teste da segunda derivada
27	12/11	Esboço de gráficos, regra de L'Hôpital
28	14/11	Integral definida: soma de Riemann e o problema da área
29	19/11	O Teorema Fundamental do Cálculo
30	26/11	Primitivas e integrais indefinidas
31	28/11	A regra de substituição
32	03/12	Revisão
33	05/12	Prova 3
34	10/12	Prova de Segunda Chamada
35	12/12	Prova de Recuperação

XIV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James. **Cálculo**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
2. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**. 12^a ed. São Paulo, Pearson, 2012.
3. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo. Vol. 1**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

XV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
2. APOSTOL, Tom M. **Calculus**. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1969.
3. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
4. SPIVAK, Michael. **Calculus**. 4th ed. Houston: Publish Or Perish, 2008.
5. KÜHLKAMP, Nilo. **Cálculo 1**. 5. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015.

Professor Cleverson Roberto da Luz