



**PLANO DE ENSINO**  
**SEMESTRE - 2023.1**

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM3110	Cálculo 1	01212	72h	0h	72h

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

Cleverson Roberto da Luz / [cleverson.luz@ufsc.br](mailto:cleverson.luz@ufsc.br)

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

4.1010-2 e 6.1010-2

**IV. PRÉ-REQUISITO(S)**

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

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

Engenharia de Produção Civil

**VI. 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.

**VII. 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.

**VIII. 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 decréscimo 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.

## IX. 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.

## X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de, no mínimo, 2 atividades avaliativas dentre provas, trabalhos, testes e outras, a serem definidas pelo professor ministrante e divulgadas no Moodle da disciplina, 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.

## XI. 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**.

## XII. CRONOGRAMA

Será definido pelo professor ministrante e disponibilizado no Moodle.

## XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

#### **XIV. 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