



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Departamento de Matemática

Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima - Trindade
CEP 88040.900 - Florianópolis SC
Fone: (48) 3721-6560/2884

mtm@contato.ufsc.br / www.mtm.ufsc.br



PLANO DE ENSINO

SEMESTRE – 2022.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM3110	Cálculo 1	01220	72h	0h	72h

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

Ruy Coimbra Charão / ruy.charao@ufsc.br / ruycharao@gmail.com

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

Quartas 10:10 e Sextas 10:10-2

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

Engenharias, Engenharia de controle e automação

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 de limites.
- 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. Limites**

- 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. Derivadas

- 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. Integrais

- 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, como lista de exercícios semanais e material adicional de apoio, no Ambiente do Forum do CAGR. Todo o conteúdo será lecionado durante as 18 semanas de 06/03/2023 a 12/07/2023. A última semana de aula será reservado para a "nova avaliação"

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de 3 provas escritas.

Prova 1	10 pontos
Prova 2	10 pontos
Prova 3	10 pontos
Media Aritimética das 3 provas $\geq 6,0$	Aluno Aprovado
Media Aritimética das 3 provas no intervalo entre 3 e 5,5	Recuperação (nova avaliação)

Provas: a primeira prova versará sobre o conteúdo de Limites e parte inicial de derivadas ; a segunda prova versará sobre o conteúdo de Derivadas e suas aplicações e a terceira prova final cobrirá o conteúdo de Integrais.

PROVA	CONTEÚDO	DATA
PROVA 1	Secões 1 e parte seção 2 (até regra da cadeia)	
PROVA 2	Parte final seção 2 e Seção 3	
PROVA FINAL	Seção 4	

Presença: a presença será aferida em cada aula

Nota final: A média final será calculada como a média aritmética das três provas.

APROVAÇÃO: 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

Limites – 4 semanas

Derivadas – 5 semanas

Aplicações de derivadas – 4 semanas

Integrais – 5 semanas.

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEWART, James. **Cálculo**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
2. FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**. 12ª ed. São Paulo, Pearson, 2012.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo. Vol. 1**, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
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.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do
Departamento

Aprovado no
Colegiado do
Depto.

Em:

____/____/____

Florianópolis 2 de dezembro de 2023.