



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 - 2022.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Fase/ Sugestão	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL			
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	EXTENSÃO	TOTAL
MTM3110	Cálculo 1	1a.	72h	0	0	72h

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

Sonia Palomino Castro / sonia.palomino@ufsc.br

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

3. 15:10-2 e 5. 15:10-2

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
N/A	Disciplina sem pré-requisito

V. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA SERÁ OFERECIDA

Oceanografia

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 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.

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. Todo o conteúdo será lecionado durante as 18 semanas de 25/08/2022 a 23/12/2022. Nesse período serão incluídas as avaliações.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO e CRONOGRAMA TEÓRICO

O aluno será avaliado através de 3 provas P1, P2, P3, exercícios e/ou listas extra-classe entregues ao professor conforme instruções que serão dadas no primeiro dia de aula. Os exercícios não são de caráter obrigatório, porém o alunos que entregarem receberem um bônus não maior a um ponto no final da disciplina.

Para obter a média M da disciplina se usará a média ponderada das avaliações da seguinte forma:

$$M = (P1+P2+P3)/3$$

Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média M maior ou igual a 6,0.

Presença: a presença será aferida por no mínimo 75% de frequência em sala de aula.

Calendário de Avaliações: será fornecido em aula

As provas de 2a Chamada serão realizadas no final do semestre.

Observação: Na prova final será avaliado **todo o conteúdo** da disciplina.

Bônus: O estudante que participar das aulas de apoio pedagógico do [PIAPE](#) em Pré-Cálculo e tiver 75% de frequência nestas aulas, terá um bônus de 10% na nota final, ou seja, a sua média final será multiplicada por 1,1.

A DISCIPLINA NÃO TEM CRONOGRAMA PRÁTICO

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 (P_f) no final do semestre que versará de todo o conteúdo da disciplina. A nota final M_f será calculada através da **média aritmética** entre a média M e P_f

XII. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

STEWART, James. **Cálculo**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.

THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**. 12ª ed. São Paulo, Pearson, 2012.

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

Bibliografia Complementar

APOSTOL, Tom M. **Calculus**. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 1969.

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.

SPIVAK, Michael. **Calculus**. 4th ed. Houston: Publish Or Perish, 2008.

KÜHLKAMP, Nilo. **Cálculo 1**. 5. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015.

Assinatura do Professor