



**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](mailto:mtm@contato.ufsc.br) / [www.mtm.ufsc.br](http://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	
MTM318 1	Cálculo para Ciências Agrárias	03234	72h	0h	72h

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

Tadeu Zavistanovicz de Almeida / [tadeu.almeida@ufsc.br](mailto:tadeu.almeida@ufsc.br)

**III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS**

2.1010-2 e 6.0820-2

**IV. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM 3180	Pré-Cálculo

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

Engenharia de Aquicultura

**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 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.
- 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. Continuidade e Limite**

- Noção intuitiva de limite.
- Noção intuitiva de função contínua e sua definição.
- Relação entre limite e continuidade.
- Propriedades básicas de limites.
- Exemplos e aplicações ao cálculo de limites de funções.

**2. Derivada**

- Motivação e definição.
- Derivadas de funções elementares: polinomiais e exponenciais.
- Propriedades da derivada.
- Regras de derivação.
- Derivada de função composta (regra da cadeia); derivada de função inversa.
- Derivadas de funções logarítmicas.
- Derivada das funções trigonométricas.
- Derivadas sucessivas.

### 3. Aplicações de derivada

- Taxa de variação; máximos e mínimos.
- Aplicações em Ciências Agrárias.
- Crescimento e decrescimento de funções.
- Critérios para determinar os extremos de uma função.
- Problemas de maximização e minimização.

### 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.
- Integração por partes.

**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, e como parte do processo de aprendizagem serão indicadas listas de exercícios sobre todo o conteúdo para serem resolvidas extra-classe. Todo o conteúdo será lecionado durante as 15 semanas de 18/04/2022 a 29/07/2022. O período de 01/08/2022 a 03/08/2022 será reservado para a nova avaliação.

## X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de 3 provas presenciais, P1, P2 e P3, com previsão inicial de serem aplicadas nas semanas 6, 10, e 15, respectivamente. A proposta inicial para o conteúdo cobrado em cada avaliação é a seguinte:

PROVA	CONTEÚDO	DATA (pode sofrer alteração)
PROVA 1	Unidade 1: Limites e continuidade; Unidade 2: derivada	27/5/2022
PROVA 2	Unidade 3: Aplicações da derivada	24/6/2022
PROVA 3	Unidade 4: Integral	29/7/2022

Esta previsão inicial pode sofrer alterações, a depender do andamento do semestre.

**Presença:** a presença será aferida durante as aulas. Para obter frequência suficiente, o estudante precisa ter, pelo menos, 75% de presença.

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

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

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. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)**  
**“Será Detalhada no Anexo 1”**

**XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. FERREIRA, Rosangela Sviercoski. **Matemática aplicada às ciências agrárias**: análise de dados e modelos. Viçosa, MG: Ed. UFV, 1999.
2. STEWART, James. **Cálculo**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
3. THOMAS, George B.; WEIR, Maurice D.; HASS, Joel. **Cálculo**. 12<sup>a</sup> 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. 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. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
4. KÜHLKAMP, Nilo. **Cálculo 1**. 5. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2015.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Professor

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Centro \_\_\_\_\_

Em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_