



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Departamento de Matemática
CEP 88040.900 – Florianópolis-SC
E-mail: mtm@contato.ufsc.br
<http://www.mtm.ufsc.br>



Florianópolis, 23 de agosto de 2021.

PARECER

O chefe do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Santa Catarina, Prof. Raphael Falcão da Hora, através da portaria 13/MTM/2021, designa aos professores **PAULINHO DEMENEGHI, JULIANO DE BEM FRANCISCO e MARIO RODOLFO ROLDAN DAQUILEMA** para sob a presidência do primeiro, constituírem a Comissão de Criação da nova disciplina oferecida pelo Departamento de Matemática da UFSC:

- **MTM 3181 – Cálculo para Ciências Agrárias.**

Atualmente o Departamento de Matemática oferece uma disciplina de Cálculo 1 com código MTM3101.

Em virtude de reformulações em algumas disciplinas ofertadas pelo Departamento de Matemática, a atual disciplina de Cálculo 1 (MTM3101) não mais atende às necessidades dos cursos para os quais esta é ofertada.

A Comissão emite parecer favorável à criação da nova disciplina MTM3181 - Cálculo 1 e sugere o Programa de Ensino em anexo.

Prof. Paulinho Demeneghi
Presidente da Comissão

Prof. Juliano de Bem Francisco
Membro da Comissão

Prof. Mario Rodolfo Roldan Daquilema
Membro da Comissão



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
Departamento de Matemática
CEP 88040.900 – Florianópolis-SC
E-mail: mtm@contato.ufsc.br
<http://www.mtm.ufsc.br>



PROGRAMA DE ENSINO

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Fase/ Sugestão	CARGA HORÁRIA SEMESTRAL			
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	EXTENSÃO	TOTAL
MTM3181	Cálculo para Ciências Agrárias	2a.	72h			72h

II. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM3180	Pré-Cálculo

III. CURSO PARA O QUAL A DISCIPLINA SERÁ OFERECIDA

Curso de Graduação em Agronomia
Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos
Curso de Graduação em Engenharia de Aquicultura

IV. 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.

V. 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 o estudo e a modelagem de problemas reais de maneiras que possam ser aplicados na vida profissional dos estudantes.

VI. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO

1. Limite e Continuidade

- 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.

VII. BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica

FERREIRA, Rosangela Sviercoski. **Matemática aplicada às ciências agrárias:** análise de dados e modelos. Viçosa, MG: Ed. UFV, 1999.

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.

Bibliografia Complementar

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

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

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

SIMMONS, George Finlay. **Cálculo com geometria analítica.** São Paulo: Pearson Makron Books, 2009.

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