



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 - 2023.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM3181	Cálculo para Ciências Agrárias	02503	72h	0h	72h

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

Milton Brait / m.brait@ufsc.br

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

3.1330-2 e 5.1330-2

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM 3180	Pré-Cálculo

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

Ciência e Tecnologia dos Alimentos

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. Serão disponibilizados materiais de apoio no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de 14 questionários semanais. As 14 tarefas serão aplicadas de forma on-line, na página da turma no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle, usando a ferramenta "questionário"; será calculada a média aritmética simples das notas obtidas nas 14 tarefas.

Nota final: A média final será calculada como a média aritmética dos resultados das tarefas.

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

Semana	
1	Noção intuitiva de limite./Noção intuitiva de função contínua e sua definição./Relação entre limite e continuidade.
2	Propriedades básicas de limites./ Exemplos e aplicações ao cálculo de limites de funções. (avaliação 1)
3	Exemplos e aplicações ao cálculo de limites de funções.(avaliação 2)
4	Motivação e definição da Derivada./Derivadas de funções elementares: polinomiais e exponenciais.
5	Propriedades da derivada. / Regras de derivação.(avaliação 3)
6	Derivada de função composta (regra da cadeia); derivada de função inversa.(avaliação 4)
7	Derivadas de funções logarítmicas./Derivada das funções trigonométricas. Derivadas sucessivas.(avaliação 5)
8	Taxa de variação; Aplicações em Ciências Agrárias.(avaliação 6)
9	Crescimento e decrescimento de funções.(avaliação 7)
11	Critérios para determinar os extremos de uma função./máximos e mínimos. Ap. em Ciências Agrárias.

12	Problemas de maximização e minimização.(avaliação 8)
13	Problemas de maximização e minimização. (avaliação 9)
14	Função primitiva; integral indefinida (definição, propriedades). Integrais imediatas. (avaliação 10)
15	Soma de Riemann, integral definida (definição, propriedades, interpretação geométrica) (avaliação 11)
16	Teorema Fundamental do Cálculo. (avaliação 12)
17	Regra da substituição.(avaliação 13)
18	Integração por partes.(avaliação 14)
19	Avaliação Final.

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**. 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. 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