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 - 2024.1

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	2501	72h	0h	72h

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)/E-MAIL	III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS
Márcio Rodolfo Fernandes / marcio.fernandes@ufsc.br	3.08:20-2 e 6.08:20-2

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM 3180	Pré-Cálculo

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

Agronomia

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.

PROGRAMA PRÁTICO: Não se aplica.
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 estudante será avaliado através de três provas com pesos 2, 1 e 2, respectivamente. Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média ponderada das notas das provas 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

Unidade 1: 4 semanas. Unidade 2: 4 semanas. Unidade 3: 5 semanas. Unidade 4: 5 semanas.

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. 5. BATISTA, Eliezer; TOMA, Elisa Z.; FERNANDES, Márcio R.; HOLANDA JANESCH, Silvia M.. **Cálculo II**. 2ª edição. Florianópolis, UFSC, 2012.

Documento assinado digitalmente
MARCIO RODOLFO FERNANDES
Data: 18/11/2023 11:45:56-0300
CPF: ***.260.018-**
Verifique as assinaturas em https://v.ufsc.br

Assinatura do Professor