



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Matemática II						
Unidade Ofertante:	Instituto de Matemática e Estatística						
Código:	FAMAT39217	Período/Série:	2	Turma:	G		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60h	Prática:	0h	Total:	60h	Obrigatória():	Optativa()
Professor(A):	Túlio Vales Deslandes Ferreira				Ano/Semestre:	2024/1	
Observações:	E-mail: tuliovales@ufu.br						

2. EMENTA

Matrizes e sistemas lineares. Funções reais de duas variáveis reais. Máximos e mínimos para funções de duas variáveis. Integrais Duplas. Equações diferenciais de primeira ordem.

3. JUSTIFICATIVA

Os tópicos acima se justificam, pois constituem material básico na formação matemática de um agrônomo; fornecem ferramentas necessárias para a resolução de problemas que aparecem em várias aplicações tanto na área de matemática, quanto na área de engenharia, física, biologia e outros.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Propiciar ao aluno o embasamento matemático necessário às outras disciplinas do curso de Agronomia. Dar ao aluno condições de nivelamento para o tratamento matemático das teorias agrônômicas, bem como, ampliar sua capacidade de raciocínio.

Objetivos Específicos:

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

- Desenvolver a capacidade de dedução;
- Relacionar os conteúdos da disciplina com as demais disciplinas do curso;
- Utilizar o conhecimento matemático para realizar a leitura e a representação da realidade, procurando agir sobre ela;
- Resolver sistemas lineares por escalonamento;
- Ter conhecimentos sobre funções reais de duas variáveis reais bem como dos valores de máximo e mínimo;
- Aprender a interpretar e traduzir fenômenos onde se aplicam derivadas ou integrais;
- Calcular integrais duplas simples e utilizá-las em algumas aplicações;
- Equacionar e resolver problemas com taxa de variação através de equações diferenciais.

5. PROGRAMA

Unidade 1 - MATRIZES E SISTEMAS LINEARES

Definição de matriz e principais tipos de matrizes.
Propriedades de matrizes.

Operações com matrizes.
Escalonamento de matrizes.
Definição de sistemas lineares.
Propriedades de sistemas lineares.
Resolução de um sistema linear por escalonamento.

Unidade 2 - FUNÇÕES REAIS DE DUAS VARIÁVEIS REAIS

Definição de função de duas variáveis.
Gráfico de funções de duas variáveis e curvas de nível.
Limite e continuidade de funções de duas variáveis.
Derivadas parciais de funções de duas variáveis.
Significado geométrico das derivadas parciais.
Derivadas parciais de segunda ordem.
Derivadas direcionais e vetores gradiente.

Unidade 3 - MÁXIMOS E MÍNIMOS DE FUNÇÕES DE DUAS VARIÁVEIS

Máximos e mínimos relativos e absolutos de funções de duas variáveis.
Critérios para caracterização de pontos críticos de funções de duas variáveis.
Análise dos valores de uma função de duas variáveis nos pontos da fronteira de seu domínio.
Máximos e mínimos condicionados: Multiplicadores de Lagrange.

Unidades 4 - INTEGRAIS MÚLTIPLAS

Definição.
Cálculo de integrais duplas simples.
Área por integração dupla.

Unidade 5 - EQUAÇÕES DIFERENCIAIS DE PRIMEIRA ORDEM

Classificação das equações diferenciais de primeira ordem;
Resoluções de equações diferenciais de primeira ordem lineares;
Resoluções de equações diferenciais de primeira ordem não-lineares de variáveis separáveis e exatas.
Aplicações de equações diferenciais de primeira ordem.

Semana	Período	Conteúdo programático
1	07 a 09/08	Matrizes e operações com matrizes
2	15 a 21/08	Determinantes, Inversão de matrizes e Avaliação 1
3	22 a 28/08	Funções de duas variáveis
4	29 e 30/08	Limite e continuidade
5	04 a 06/09	Revisão e Avaliação 2
6	11 a 13/09	Derivadas parciais e direcionais
7	18 a 20/09	Máximos e mínimos e Avaliação 3
8	25 a 27/09	Multiplicador de Lagrange
9	02 a 04/09	Revisão e avaliação 4
10	09 a 11/09	Integrais duplas
11	16 a 18;09	Área por integração dupla

12	23 a 25/09	Equações diferenciais de primeira ordem
13	30/10 a 01/11	Métodos de resolução
14	06 a 08/11	Revisão e Avaliação 5
15	13 a 14/11	Recuperação
16	21 a 23/11	Recuperação

6. METODOLOGIA

A disciplina será ministrada por meio de aulas expositivas e de resolução de exercícios. Haverá **atendimento semanal** aos alunos, nas terças-feiras das 10h00 às 11h30, no gabinete do professor(Sala 1F-136). As listas de exercícios serão disponibilizados por e-mail. Isso não exime os alunos de buscarem as referências bibliográficas indicadas neste planos de ensino e na ficha da disciplina.

7. AVALIAÇÃO

Serão aplicadas cinco avaliações escritas, com respectivos pesos de 5, 30, 5, 30 e 30 pontos, de acordo com a seguinte agenda:

Avaliação 1: 16.ago.2024. - Lista 1.

Avaliação 2: 06.set.2024. - Individual.

Avaliação 3: 27.set.2024. - Lista 2.

Avaliação 4: 04.out.2024. - Individual.

Avaliação 5: 08.nov.2024 - Individual.

O aluno que perder alguma avaliação terá oportunidade de fazê-la novamente desde que seja devidamente justificado com a coordenação do curso.

O aluno que após as três avaliações não esteja aprovado por nota, não esteja reprovado por frequência (ou seja, tenha ao menos 75% de frequência) e tenha pelo menos 40 pontos, terá a oportunidade de submeter-se, no dia 14.nov.2024, a uma avaliação de recuperação, que versará sobre todo o conteúdo da disciplina. A avaliação de recuperação valerá 100 pontos, sendo necessário alcançar ao menos 60 pontos para a aprovação final. OBSERVAÇÃO: As datas das avaliações podem ser alteradas se todos os alunos estiverem de acordo.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

LEITHOLD, L. O Cálculo com geometria analítica. 3.ed. São Paulo: Harper e Row, 1994. v.2.

STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2005. v. 2.

REGINALDO SANTOS. Um curso de geometria analítica e álgebra linear. UFMG.

Complementar

ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2001. 3v.

BOULOS, P.; ABUD, Z. I. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Makron, 2002. v.2.

IEZZI, G.; HAZZAN, S. Fundamentos de matemática elementar: sequências, matrizes, determinantes e sistemas. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. v.4.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O.; HAZZAN, S. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

ZILL, D. G.; CULLEN, M. S. Equações diferenciais. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 2000. v. 1

FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: Funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 1999.

9. **APROVAÇÃO**

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ___/___/___

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Túlio Vales Deslandes Ferreira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 08/08/2024, às 09:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5592622** e o código CRC **F1C097F5**.

Referência: Processo nº 23117.049582/2024-04

SEI nº 5592622