


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Matemática e Estatística

 Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.ime.ufu.br - ime@ufu.br

PLANO DE ENSINO
1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Matemática 2						
Unidade Ofertante:	INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA - IME						
Código:	FAMAT 39208	Período/Série:	2º		Turma:	G	
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	00	Total:	60	Obrigatória: (X)	Optativa: ()
Professor(A):	Danilo Elias de Oliveira				Ano/Semestre:	2024/1	
Observações:	<p>a) E-mail institucional do docente: daniloelias@ufu.br;</p> <p>b) Disciplina ofertada conforme Resoluções: RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022 que aprova as Normas Gerais da Graduação da UFU, e dá outras providências; RESOLUÇÃO CONSUN Nº 87 de 02 de Agosto de 2024, que "Aprova o Calendário Acadêmico da Graduação 2024/1 e 2024/2 para os campi de Monte Carmelo, Patos de Minas, Pontal e Uberlândia" e RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 30/2011, que dispõe sobre a composição do Plano de Ensino;</p> <p>c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas;</p> <p>d) O(A) docente a seu critério poderá agendar aulas fora do horário e aos sábados.</p> <p>e) O(a) discente deve estar ciente do Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (http://www.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.</p>						

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 agronômicas, 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.

6. METODOLOGIA

1) Horário e local das aulas (teóricas/práticas)

As aulas serão realizadas às segundas-feiras das 14:50h as 16:50h na sala 1B404 e às terças-feiras das 16:50h as 18:30, também, na sala 1B404.

2) Horário e local de atendimento ao aluno

O atendimento junto ao professor será às quintas-feiras das 13:30h as 14:30h na sala do professor, 1A401.

3) Organização das aulas

Durante as aulas, o professor utilizará uma mesa digitalizadora e com o datashow projetará os conteúdos abordados na aula (teoria, exemplos, exercícios, etc.). Todos estes conteúdos serão disponibilizados aos alunos pela plataforma Moodle.

Ao longo das aulas, os alunos resolverão trabalhos (listas de exercícios valendo nota) e realizarão duas provas (avaliação escrita). As datas e pontuações destas avaliações estão apresentadas no item 7, abaixo.

4) Uso de ambiente virtual (MOODLE/TEAMS)

O professor disponibilizará na plataforma Moodle materiais de apoio, como por exemplo, textos, listas de exercícios e links de vídeos no YouTube. O código e chave de inscrição para o curso no Moodle são:

- Moodle UFU (<https://moodle.ufu.br/course/view.php?id=3905>)
- chave de inscrição para a disciplina: matematica2

5) Cronograma de aulas

As aulas de Matemática 1 seguirão o cronograma abaixo, porém, alterações podem ocorrer ao longo do semestre letivo. Também, serão marcadas aulas extras a serem combinadas com os alunos.

Item	Data	Conteúdo/Atividade
1	05/08	Apresentação e discussão do plano de ensino.
	06/08	Matrizes 1: lei de formação, tipos de matrizes, operações e matrizes transpostas
2	12/08	Matrizes 2: Multiplicação de matrizes
	13/08	Matrizes 3: Sistemas lineares
3	19/08	Matrizes 4: Escalonamento de Sistemas Lineares.
	20/08	Matrizes 5: Determinantes e matriz inversa
4	26/08	Matrizes 6: Sistemas lineares na forma matricial
	27/08	Funções 1: Equação da circunferência / Domínio e Imagem de função de duas variáveis
5	02/09	Funções 2: função constante e função afim.
	03/09	Funções 3: parabolóides
6	09/09	Funções 4: Curvas de nível
	10/09	Limite 1: Bola aberta, conjunto aberto, ponto interior e ponto de acumulação
7	17/09	1ª prova: Matrizes 1 até Funções 4
8	23/09	Limite 2: definição e propriedades
	24/09	Limite 3: limite não existe (cálculo por dois caminhos) e teorema do sanduíche.
9	30/09	Limite 4: Continuidade.
	01/10	Derivadas parciais 1: Definição e representação gráfica
10	07/10	Derivadas parciais 2: vetor gradiente e derivada direcional
	08/10	Derivadas parciais 4: máximos e mínimo
11	14/10	Derivadas parciais 5: Teorema de Weierstrass
	15/10	Derivadas parciais 6: multiplicador de Lagrange

12	21/10	Integral dupla 1: definição e cálculo em regiões retangulares
	22/10	Integral dupla 2: regiões não retangulares
13	28/10	Integral dupla 3: cálculo de áreas
	29/10	EDO 1: definição e EDO com variáveis separáveis
14	04/11	EDO 2: Problema de valor inicial – PVI
	05/11	EDO 3: EDO linear de 1ª ordem e Exata
15	11/11	2ª Prova: Derivadas Parciais 1 até EDO 3
	12/11	Avaliação fora de época (prova de segunda chamada)
16	18/11	Recuperação de aprendizagem
	19/11	Vista de provas e notas

7. AVALIAÇÃO

- Atividades avaliativas referente ao aproveitamento acadêmico

Ao longo das aulas, os alunos resolverão trabalhos (listas de exercícios valendo nota) e realizarão duas provas (avaliação escrita). As datas e pontuações destas avaliações estão apresentadas no quadro a seguir.

Descrição da atividade	Valor
1ª prova - dia 17/09	35,00
2ª prova - dia 11/11	35,00
Trabalhos diversos	30,00

- Avaliação fora de época (prova de segunda chamada)

O aluno que se ausentar em alguma das atividades avaliativas descritas no item 1, deverá encaminhar para o e-mail do docente responsável pela disciplina o pedido de avaliação fora de época, contendo a justificativa pela ausência e anexando os documentos comprobatórios, no prazo de até **3 dias úteis**, contados a partir da data de realização da avaliação perdida (conforme normas gerais de graduação).

O pedido será julgado pelo docente de acordo com as normas de graduação e, caso deferido, o discente realizará a avaliação fora de época no dia **12/11** e com o conteúdo a ser combinado com o docente.

O discente que não tiver a avaliação fora de época deferida pelo docente, deverá encaminhar solicitação ao Colegiado do curso, **sempre respeitando os prazos estabelecidos pela Resolução**.

- **Avaliação de recuperação** (atividade acadêmica que oportuniza ao estudante uma nova possibilidade de demonstrar a aprendizagem desenvolvida durante o semestre letivo)

O discente que possuir frequência mínima de 75% na disciplina tem direito a uma avaliação de recuperação. Para realizar a prova, o discente deverá encaminhar para o e-mail do professor responsável pela disciplina, uma solicitação manifestando o desejo e o comprometimento da realização da avaliação de recuperação.

Esta avaliação terá valor de 100 pontos e ocorrerá na data prevista no cronograma de aulas. O conteúdo cobrado será todo aquele ministrado no semestre.

A nota final será calculada pela média simples da pontuação obtida no semestre e na avaliação de recuperação.

Caso o aluno ultrapasse a média para sua aprovação na disciplina, sua média final a ser lançada no sistema será de 60 pontos.

- **Vistas das avaliações:** As vistas das avaliações serão realizadas sempre após as atividades, em datas e horários estabelecidos pelo docente, respeitando o estabelecido nas normas gerais de graduação.

- Frequência

Para ser aprovado, o estudante deve ter frequência mínima de 75% nas atividades acadêmicas.

A frequência será conferida durante as aulas, a partir da chamada dos nomes dos alunos matriculados e/ou por assinatura em lista de chamada e/ou entrega de trabalhos acadêmicos.

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.

THOMAS, G. B. et al. **Cálculo**. 2. ed. Rio de Janeiro: Pearson Education, 2006. v.2

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 **Danilo Elias de Oliveira, Professor(a) do Magistério Superior**, em 30/09/2024, às 13:54, 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 **5585815** e o código CRC **138B8AA2**.