



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Matemática

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.famat.ufu.br - famat@ufu.br



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Cálculo Diferencial e Integral III						
Unidade Ofertante:	FAMAT						
Código:	FAMAT39303	Período/Série:	3	Turma:	I		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória()	Optativa()
Professor(A):	Clair do Nascimento, Laís Bássame Rodrigues			Ano/Semestre:	2023/2		
Observações:	A professora Laís assumiu a disciplina inicialmente mas, por recomendação médica, antecipou sua licença maternidade. Desta forma, o professor Clair assumiu a disciplina na segunda semana de aula.						

2. EMENTA

Integrais múltiplas; equações diferenciais ordinárias de primeira ordem; equações diferenciais ordinárias lineares de segunda ordem.

3. JUSTIFICATIVA

Os temas abordados na disciplina são utilizados em disciplinas básicas e como ferramenta de cálculo para área profissionalizante.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Familiarizar o estudante com a linguagem, conceitos, ideias e aplicações relacionadas ao estudo dos integrais múltiplas e das equações diferenciais ordinárias, que são conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas.

Objetivos Específicos:

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de:

- (1) Demonstrar capacidade de dedução e raciocínio lógico. Perceber a Matemática como expressão de criatividade intelectual e de instrumento para o domínio da ciência e da tecnologia.
- (2) Usar os conhecimentos adquiridos no curso para resolver Integrais duplas e triplas.
- (3) Resolver problemas que envolvam equações diferenciais.

5. PROGRAMA

1. Integrais Múltiplas

1.1. Volumes e integrais duplas.

- 1.2. Teorema de Fubini e integrais iteradas.
- 1.3. Integrais duplas sobre regiões gerais.
- 1.4. Integrais duplas em coordenadas polares.
- 1.5. Integrais triplas.
- 1.6. Integrais triplas em coordenadas cilíndricas e esféricas.

2. Equações Diferenciais Ordinárias de Primeira Ordem

- 2.1. Equações lineares.
- 2.2. Equações de Bernoulli.
- 2.3. Equações separáveis.
- 2.4. Equações homogêneas.
- 2.5. Equações exatas.
- 2.6. Aplicações.

3. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares de Segunda Ordem

- 3.1. A equação linear homogênea.
- 3.2. Equações lineares homogêneas com coeficientes constantes.
- 3.3. Equação de Cauchy-Euler.
- 3.4. A equação linear não-homogênea.
- 3.5. Método da variação dos parâmetros.
- 3.6. Método da tentativa criteriosa (coeficientes a determinar).
- 3.7. Aplicações.

6. METODOLOGIA

As aulas serão expositivas com uso de lousa e eventualmente do data-show. Durante as aulas serão fornecidos aos alunos exercícios para fixar o conteúdo estudado. Estes exercícios poderão ser corrigidos na mesma aula ou na aula seguinte. Serão fornecidas listas de exercícios aos alunos, tais listas além de auxiliar no preparo dos alunos para as provas também servirão como um trabalho complementar, como aparece no item 7 a seguir.

Utilizaremos também a plataforma Moodle durante o semestre letivo. O Moodle será usado para aplicação de testes (veja detalhes no item 7), bem como para disponibilizar listas de exercícios, plano de ensino, vídeos, materiais complementares (algumas referências bibliográficas adicionais), informações sobre horários de atendimentos e outras. Os alunos poderão esclarecer suas dúvidas sobre a disciplina durante as aulas ou nos horários de atendimento (segunda-feira das 14:00h às 15:00h, quinta-feira das 15:00h às 16:00h).

7. AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas provas e dois testes. Além disso, os estudantes deverão entregar duas listas de exercícios como trabalho complementar aos testes e provas. As datas, conteúdos e formato das atividades avaliativas constam na tabela abaixo.

Conteúdo	Atividade avaliativa	peso (pontos)	Data
----------	----------------------	---------------	------

Conteúdo	Atividade avaliativa	peso (pontos)	Data
Integrais Múltiplas	Teste 1: Questionário a ser respondido no Moodle. Esta é uma avaliação individual.	10	24/02/24
Integrais Múltiplas	Prova1: Prova escrita, individual e sem consulta.	35	28/02/24
Integrais Múltiplas	Lista 1: Trabalho com a resolução das questões da primeira lista de exercícios fornecida. Esta é uma avaliação individual.	5	28/02/24
Equações diferenciais ordinárias de 1ª e 2ª ordem	Teste 2: Questionário a ser respondido no Moodle. Esta é uma avaliação individual.	10	13/04/24
Equações diferenciais ordinárias de 1ª e 2ª ordem	Prova 2: Prova escrita, individual e sem consulta.	35	17/04/24
Equações diferenciais ordinárias de 1ª e 2ª ordem	Lista 2: Trabalho com a resolução das questões da segunda lista de exercícios fornecida. Esta é uma avaliação individual.	5	17/04/24
O mesmo da prova a ser substituída	Substitutiva: Prova escrita, individual e sem consulta.	O mesmo da prova a ser substituída	24/04/24

As provas serão realizadas nos horários regulares de aula nas datas especificadas acima. Na correção das provas, serão consideradas na pontuação de cada questão, tanto o desenvolvimento (contas, procedimentos e argumentos utilizados) quanto o resultado obtido. As listas de exercícios devem ser resolvidas a mão, com letra legível e com as repostas dos exercícios dispostos na mesma ordem de cada lista.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

1. BOYCE, W. E.; DI PRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
2. STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.

3. ZILL, D. G.; CULLEN, M. R. Equações diferenciais. São Paulo: Makron Books, 2003. 2 v.

Complementar

1. FIGUEIREDO, D. G.; NEVES, A. F. Equações diferenciais aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

2. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 5. ed. São Paulo: LTC, 2001. 4 v.

3. MARTIN, B. Equações diferenciais e suas aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 1979.

4. PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.

5. THOMAS, G. B. et al. Cálculo. 12. ed. São Paulo: Person Education do Brasil, 2012. 2 v.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Clair do Nascimento, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/01/2024, às 10:33, 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 **5122953** e o código CRC **D363F542**.