



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 II						
Unidade Ofertante:	Faculdade de Matemática						
Código:	FAMAT39205	Período/Série:	Segundo	Turma:	I		
Carga Horária:			Natureza:				
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória()	Optativa()
Professor(A):	Adriana Rodrigues da Silva			Ano/Semestre:	2023/2		
Observações:							

2. EMENTA

Integral indefinida e técnicas de integração; integral definida e aplicações, funções reais de várias variáveis reais.

3. JUSTIFICATIVA

Fornecer aos estudantes ferramentas matemáticas adicionais necessárias à compreensão e formulação de hipóteses novas, fornecendo instrumentos adicionais para o uso de tais ferramentas nos futuros projetos e/ou componentes de Gestão de Informação.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Ampliar o conhecimento adquirido em Cálculo 1 e apresentar aplicações do cálculo diferencial e integral de funções reais de várias variáveis reais e de funções vetoriais.

Objetivos Específicos:

Familiarizar o estudante com a linguagem, conceitos, ideias e aplicações relacionadas ao estudo das integrais indefinidas e definidas de funções reais de uma variável real, além da derivação e estudo da variação das funções de várias variáveis reais a valores reais, que são conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas.

5. PROGRAMA

1. A Integral Indefinida

- 1.1. Integrais indefinidas: a operação inversa da derivação.
- 1.2. Propriedades das integrais indefinidas.
- 1.3. Integrais por substituição algébrica.
- 1.4. Integrais por partes.
- 1.5. Integrais por substituições trigonométricas.
- 1.6. Integrais de funções racionais.

2. A Integral Definida e suas Aplicações

- 2.1. Áreas e a Integral Definida.
- 2.2. Teorema Fundamental do Cálculo.
- 2.3. Áreas de figuras planas: regiões entre curvas.
- 2.4. Volumes de sólidos.
- 2.5. Comprimentos de arcos.
- 2.6. Áreas de superfícies de revolução.
- 2.7. Integrais impróprias.

3. Funções de Várias Variáveis Reais

- 3.1. Domínio, conjuntos de nível e gráfico.
- 3.2. Limites e continuidade.
- 3.3. Derivadas parciais e seu significado geométrico.
- 3.4. Diferenciabilidade e plano tangente.
- 3.5. A Regra da Cadeia.
- 3.6. Gradiente e derivada direcional.
- 3.7. Derivadas parciais de ordem superior.
- 3.8. Classificação de pontos críticos.
- 3.9. Máximos e mínimos condicionados: método do multiplicador de Lagrange.
- 3.10. Problemas de otimização.

6. METODOLOGIA

As aulas expositivas ocorrerão em formato presencial, por meio de projeção de slides e utilização de quadro negro. No decorrer do curso, serão propostos exercícios aos alunos por meio de listas de exercícios e haverá a resolução de alguns exercícios selecionados, além do esclarecimento de dúvidas em horários definidos com a turma no primeiro dia de aula. Materiais adicionais, listas de exercícios, datas e critérios da avaliação, bibliografia, sugestões e informações sobre o curso serão disponibilizados na página Moodle da disciplina. Quando necessário, usaremos programas livres, como Geogebra, para auxiliar a visualização de fenômenos geométricos.

As aulas ocorrerão nos seguintes dias e horários:

Segunda-feira - 8:00 às 9:40

Quarta-feira - 8:00 às 9:40

Atividades Acadêmicas Extras: Para completar a carga didática exigida para a disciplina serão realizadas 12 horas aulas de atividades acadêmicas extras. As atividades propostas envolverão leituras, videoaulas e resolução de exercícios, todos disponibilizados na Plataforma Moodle.

7. AVALIAÇÃO

As avaliações serão feitas por meio de questões dissertativas e/ou objetivas.

A pontuação da disciplina será distribuída da seguinte forma:

Prova 1: Prevista para o dia 07/02/24 e valerá 35 pontos.

Prova 2: Prevista para o dia 13/03/24 e valerá 35 pontos.

Prova 3: Prevista para o dia 17/04/24 e valerá 30 pontos.

Para os estudantes que não conseguirem aprovação e forem frequentes (mínimo de 75% de frequência), haverá uma prova substitutiva, no dia 24/04/24, a fim de substituir a nota da prova com menor aproveitamento. Os estudantes aprovados após a prova substitutiva, ficarão com nota final igual a 60 pontos.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

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

[2] STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 2 v.

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

Complementar

[1] APOSTOL, T. M. Cálculo. 2. ed. Rio de Janeiro: Revertè, 2004. 2 v.

[2] BOULUS, P. Introdução ao cálculo. São Paulo: Edgard Blucher, 1973. v. 1

[3] FLEMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 5. ed. São Paulo: Pearson Education, 1992.

[4] GONÇALVES, M. B.; FLEMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2007.

[5] MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. O. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2016.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Rodrigues da Silva, Professor(a) do Magistério Superior**, em 23/01/2024, às 16:11, 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 **5126969** e o código CRC **824300BB**.