


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 2					
Unidade Ofertante:	FAMAT					
Código:	FAMAT 31012	Período/Série:	Segundo	Turma:	U	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	90	Prática:	0	Total:	90	Obrigatória: (X)
Optativa:	()					
Professor(A):	Kuo Po Ling			Ano/Semestre:	2023/2º	
Observações:	E-mail institucional do docente: kuo@ufu.br					

2. EMENTA

A integral definida e o Teorema Fundamental do Cálculo, funções reais de várias variáveis reais, integrais múltiplas e funções vetoriais de uma variável real.

3. JUSTIFICATIVA

A matemática é imprescindível à formação de qualquer profissional seja qual for o seu ramo de atuação, estabelecendo relações entre as diferentes grandezas através de equações matemáticas que auxiliam a fortalecer a capacidade de organização e estruturação do pensamento.

4. OBJETIVO

Familiarizar o aluno com a linguagem, conceitos e ideias relacionadas ao estudo das integrais definidas, da derivação e integração de funções reais de várias variáveis reais e de funções vetoriais, que são conhecimentos fundamentais para as ciências básicas e tecnológicas. Apresentar aplicações do cálculo diferencial e integral de funções reais de várias variáveis reais e de funções vetoriais.

5. PROGRAMA
A INTEGRAL DEFINIDA E SUAS APLICAÇÕES

- 1.1 A integral definida como limite de somas de Riemann
- 1.2 Significado geométrico e propriedades
- 1.3 Teorema Fundamental do Cálculo
- 1.4 Áreas de figuras planas: regiões entre curva e eixo e entre curvas
- 1.5 Volumes de sólidos: métodos dos discos circulares, dos anéis circulares e da divisão em fatias
- 1.6 Comprimentos de arcos
- 1.7 Áreas de superfícies de revolução
- 1.8 Integrais impróprias
- 1.9 Integrais de funções seccionalmente contínuas

2. FUNÇÕES VETORIAIS DE UMA VARIÁVEL REAL

- 2.1 Definição e significado físico da imagem (vetor posição)
- 2.2. Derivadas de uma função vetorial: vetores velocidade e aceleração
- 2.3 Derivadas do produto escalar e do produto vetorial
- 2.4 Integração de funções vetoriais

3. FUNÇÕES REAIS DE VÁRIAS VARIÁVEIS REAIS

- 3.1 Funções de várias variáveis: domínio, conjuntos de nível e gráfico
- 3.2 Limites e continuidade
- 3.3. Derivadas parciais e seu significado
- 3.4 Diferenciabilidade
- 3.5 A diferencial: significado geométrico e aplicações
- 3.6 Regra da cadeia
- 3.7 Derivada direcional e seu significado geométrico
- 3.8 Gradiente, reta normal e plano tangente
- 3.9 Derivadas parciais de ordem superior
- 3.10 Máximos e mínimos de uma função
- 3.11 Máximos e mínimos condicionados: método do multiplicador de Lagrange
- 3.12 Problemas de otimização

4. INTEGRAIS MÚLTIPLAS

- 4.1 Integral dupla: definição, propriedades e interpretação geométrica
- 4.2 Integrais iteradas e o Teorema de Fubini para integrais duplas
- 4.3 Cálculo de volumes de sólidos
- 4.4 Mudança de variáveis na integral dupla: caso geral e coordenadas polares
- 4.5 Integral tripla: definição, propriedades e interpretação geométrica
- 4.6 Integrais iteradas e o Teorema de Fubini para integrais triplas
- 4.7 Mudanças de variáveis na integral tripla: caso geral, coordenadas cilíndricas e esféricas

Semanas	Período	Conteúdo programático	Formato
1ª	08 a 13/01	1.1 a 1.5	Aula expositiva
2ª	15 a 20/01	1.5 a 1.7	Aula expositiva
3ª	22 a 27/01	1.8 a 2.4	Aula expositiva
4ª	29 a 03/02	3.1 a 3.2 01/02/2024- 1ª Prova (P1)	Aula expositiva/participativa
5ª	05 a 10/02	3.2 a 3.4	Aula expositiva
6ª	12 a 17/02	3.5 a 3.6	Aula expositiva
7ª	19 a 24/02	3.7 a 3.10	Aula expositiva
8ª	26 a 02/03	3.11 a 4.1	Aula expositiva
9ª	04 a 09/03	4.2 a 4.3 07/03/2024- 2ª Prova (P2)	Aula expositiva/participativa
10ª	11 a 16/03	4.4	Aula expositiva
11ª	18 a 23/03	4.5 a 4.6	Aula expositiva
12ª	25 a 30/03	4.7	Aula expositiva
13ª	01 a 06/04	04/04/2024- 3ª Prova (P3) Trabalho (T)	Aula participativa
14ª	08 a 13/04	Trabalho (T)	Aula participativa
15ª	15 a 20/04	18/04- Prova de recuperação (SUB)	Aula participativa
16ª	22 a 25/04	Encerramento do curso	-

6. METODOLOGIA

As aulas serão desenvolvidas por meio de aulas expositivas e exercícios. A exposição teórica será em sala de aula (presencial) , utilizando o data show e a mesa digital para apresentar o conteúdo do curso e desenvolver resolução de exercícios. Todo o material didático do curso (notas de aulas e listas de exercícios) ficará disponível, para a consulta da turma, na plataforma Moodle.

Atendimento ao aluno: O atendimento de alunos começa logo depois de aulas até tirar todas as dúvidas dos alunos nas salas de aula.

7. AVALIAÇÃO

A avaliação será feita através de três provas escritas (Individuais e sem consulta) e um trabalho. Segue o agendamento:

Prova 1 (P1): 01/02/2024 (quinta-feira) - 30 pontos

Prova 2 (P2): 07/03/2024 (quinta-feira) - 30 pontos

Prova 3 (P3): 04/04/2024 (quinta-feira) – 30 pontos

Trabalho (T): 05/04/2024 (sexta-feira) – 10 pontos (toda matéria do curso); Entrega do trabalho: 10/04/2024 ou 11/04/2024 nos horários de aulas. OBS: O trabalho atrasado não será mais considerado.

Prova de recuperação (SUB): 18/04/2024 (quinta-feira) - 30 pontos (toda matéria do curso)

A nota final de alunos é calculada por:

Nota final = P1 + P2 + P3 + T

O (A) aluno(a) que obtiver a nota final maior ou igual a 60 pontos e a frequência maior ou igual a 75% das aulas dadas ao fim do curso será considerado(a) aprovado(a).

Para o(a) aluno(a) que não conseguir obter 60 pontos ou faltar nas provas e a frequência maior ou igual a 75% das aulas dadas será dado(a) uma prova de recuperação (SUB).

Sua soma nova será obtida pela seguinte fórmula:

Soma nova = (Soma de três notas maiores dentre P1, P2, P3 e SUB) + T

O(A) aluno(a) que obtiver soma nova maior ou igual a 60 pontos será aprovado(a) e sua Nota Final será igual a 60 pontos. O(A) aluno(a) que obtiver soma nova menor que 60 pontos será reprovado e sua Nota Final será igual à sua soma nova.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

[1] GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo (4 vols.). 5a. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2001.

[2] STEWART, J. Cálculo (2 vols.). 5a. ed. São Paulo: Editora Pioneira - Thomson Learning, 2006.

[3] THOMAS, G. B. Cálculo (2 vols.). 11a. ed. São Paulo: Editora Pearson Education, 2006.

Complementar

[1] EDWARDS, C. H. & PENNEY, D. E. Cálculo com Geometria Analítica (3 vols.). Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.

[2] LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica. (2 vols.). 3a. ed. São Paulo: Editora Harbra., 1994.

[3] MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. & HAZZAN, S. Cálculo: funções de uma e de várias variáveis. São Paulo: Editora Saraiva, 2003.

[4] SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. (2 vols.). São Paulo: Editora Makron Books, 1987.

[5] SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. (2 vols.). 2a. ed. São Paulo: Editora Makron Books, 1994.

9. APROVAÇÃO

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

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Kuo Po Ling, Professor(a) do Magistério Superior**, em 13/01/2024, às 13:42, 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 **5100661** e o código CRC **CD4FB3DD**.

Referência: Processo nº 23117.089675/2023-82

SEI nº 5100661