



DADOS DE IDENTIFICAÇÃO E ATRIBUTOS²

CÓDIGO		NOME					DEPARTAMENTO OU EQUIVALENTE										
MATA03		CÁLCULO B					MATEMÁTICA										
CARGA HORÁRIA (estudante)							MODALIDADE/ SUBMODALIDADE					PRÉ-REQUISITO (POR CURSO)					
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	Disciplina/Teórica					MATA01 - Geometria Analítica					
90						90						MATA02 – Cálculo A					
CARGA HORÁRIA (docente/turma)							MÓDULO					SEMESTRE DE INÍCIO DA VIGÊNCIA					
T	T/P	P	PP	Ext	E	TOTAL	T	T/P	P	PP	Ext	E	2023.1				
90						90	45										

EMENTA

Aplicações do cálculo integral de funções de uma variável. Funções de várias variáveis. Limite e continuidade. Derivadas parciais e direcionais. Funções diferenciáveis. Regra da cadeia. Máximos e mínimos. Integrais múltiplas e aplicações. Curvas parametrizadas. Campo vetorial. Integrais de linha. Teorema de Green.

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

Proficiência no uso das integrais de funções de uma ou mais variáveis e integrais de linha de campos planares. Conhecer as principais noções e resultados do cálculo diferencial de funções de várias variáveis. Capacidade de identificar problemas que podem ser abordados através do cálculo diferencial e integral.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Calcular comprimento, área e volume usando a integral de funções de uma variável. Estudar taxas de variação de funções de várias variáveis e determinar as direções de maior crescimento. Determinar máximos e mínimos. Determinar o volume de sólidos através da integral dupla. Definir e calcular o trabalho realizado por um campo de força e determinar quando um campo é conservativo ou não.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Aplicações do cálculo integral de funções de uma variável: área de regiões planas e superfícies no espaço, volume de sólidos, comprimento de gráficos, momentos estáticos e baricentro.
- Conceitos topológicos. Funções de várias variáveis: domínio, imagem e conjunto de nível. Gráficos de funções de duas variáveis. Limite e continuidade.
- Derivadas parciais e interpretação geométrica. Diferenciabilidade e plano tangente.
- Regra da cadeia. Derivação implícita. Gradiente e derivada direcional. Interpretações geométricas do gradiente. Direção e sentido de maior crescimento de uma função.
- Derivadas de ordem superior. Teorema de Schwarz.
- Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange.
- Integral dupla. Teorema de Fubini. Mudança de variável na integral dupla. Integral dupla em coordenadas polares. Integral tripla. Mudança de variável na integral tripla.
- Curvas parametrizadas. Limites, continuidade e derivadas de curvas parametrizadas.
- Integral de linha de funções.
- Campo vetorial. O conceito de trabalho. Integral de linha de campos vetoriais. Campos conservativos.
- O teorema de Green no plano.

METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Apresentar o conteúdo por meio de aulas expositivas, discutir os resultados principais e fomentar a discussão de exemplos práticos. Além disso, devem ser resolvidos exercícios das principais referências da disciplina.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Provas distribuídas ao longo do período letivo que possam avaliar os seguintes itens:

- Escrita matemática e argumentação formal.
- Compreensão de definições e conceitos matemáticos.
- Criatividade para conectar ferramentas matemáticas na resolução de problemas.
- Interpretação textual em linguagem matemática.

Além disso, as provas devem satisfazer as seguintes condições:

- Devem ser realizadas pelo menos duas avaliações.
 - Podem ser consideradas como avaliações o recebimento de listas de exercícios, artigos ou apresentações de trabalhos orais.
-

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS BÁSICAS

1. STEWART, J.. Cálculo, Volumes 1 e 2, Cengage Learning, tradução da 7ª edição americana.
2. GUIDORIZZI, H.L. Um Curso de Cálculo, Volumes 1, 2 e 3, LTC, 5ª edição.
3. COURANT, R. Cálculo Diferencial e Integral, volumes I e II. Editora Globo.
4. LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica, volumes I e II. Editora Harba.
5. FLEMMING, D. Cálculo B, Editora DAUFSC.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

1. HOFFMANN, L., Cálculo, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
2. LANG, S. Um segundo curso de Cálculo. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
3. MUNEM, M. Cálculo, volumes I e II. Editora Guanabara.
4. MACHADO, N. Cálculo - Funções de Mais de Uma Variável
5. PISKUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral, volumes I e II. Ed. Lopes e Silva.
6. SEELEY, R. Cálculo de uma Variável, Livros Téc. e Científicos Ed. S.A.
7. BOULOS, P. Introdução ao Cálculo, volume I. Ed. Edgard Blucher Ltda.
8. SIMMONS, G. Cálculo com Geometria, volumes I e II. Editora McGraw-Hill.

Aprovado em reunião de Departamento (ou equivalente)³: _____ em ____/____/____
Assinatura do Chefe do Departamento/ Coordenador Acadêmico

³ O plano de ensino-aprendizagem é um documento que tramita internamente na Unidade acadêmica (especificamente no departamento ou coordenação acadêmica), não sendo necessário encaminhá-lo à Prograd nem à Supac, após aprovação pela instância responsável.



Emitido em 22/05/2023

PROGRAMA E EMENTA Nº 1371/2023 - CAT/IME (12.01.17.14)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado eletronicamente em 22/05/2023 19:55)

ELEN DEISE ASSIS BARBOSA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DM/IME (12.01.17.03)
Matrícula: ###725#1

(Assinado eletronicamente em 23/05/2023 09:49)

JOILSON OLIVEIRA RIBEIRO
CHEFE - TITULAR
DM/IME (12.01.17.03)
Matrícula: ###656#0

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufba.br/public/documentos/> informando seu número: **1371**, ano: **2023**, tipo: **PROGRAMA E EMENTA**, data de emissão: **22/05/2023** e o código de verificação: **511c2c1659**