



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESC
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO - PROGRAD
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS - DCEX
CURSO: Matemática

PLANO DE ENSINO

CÓDIGO		SEMESTRE	DISCIPLINA	
CET 167		2023.1	Cálculo Diferencial e Integral III	
C/HORÁRIA	CRÉDITOS	PERÍODO	PROFESSOR	
T- 90	6	2023.1	Fulano de Tal	
P- 0	0			
Total- 90	6	Ass.		

Ementa:

Integrais múltiplas e aplicações. Funções vetoriais. Campos vetoriais: integrais de linha e de superfícies. Teorema de Green. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes

Metodologia:

A disciplina de Cálculo Diferencial e Integral III é fundamental para os cursos da área de Ciências Exatas. Seu objetivo é familiarizar o aluno com as operações de Integrais múltiplas, integrais de linha e suas aplicações em problemas práticos. O conteúdo será apresentado em aulas expositivas e participativas, utilizando recursos como quadro branco, softwares de geometria dinâmica e solvers. Os alunos serão incentivados a resolver exercícios para consolidar o aprendizado.

Avaliações:

- O curso será avaliado através de 4 provas, cada uma com valor de 10 pontos, 4 testes valendo 2,5 pontos cada e um seminário valendo 10 pontos.
- As solicitações para realização de avaliações de segunda chamada devem ser feitas seguindo o protocolo estabelecido no regimento da Uesc.
- As provas finais serão realizadas no dia XY/wz/2023.

Conteúdo Programático

1ª Nota: **Integrais Múltiplas-Integrais Duplas**

- Volume de sólidos obtidos por rotação em torno de um eixo
- Volume de um Sólido Qualquer
- Integral Dupla
 - Integral Dupla sobre Retângulos.
 - Integral Dupla sobre regiões não retangulares.
 - Inversão na ordem de integração.

2ª Nota: **Integrais Múltiplas-Integrais Triplas**

- Mudança de variável na Integral Dupla, Coordenadas Polares.
- Conjunto de Conteúdo nulo.
- Integrais Triplas; Mudança de variável na Integral tripla;
- Coordenadas Cilíndricas e Esféricas.
- Centro de Massa
- Momento de Inércia.

3ª Nota: **Funções Vetoriais**

- Funções de Várias Variáveis Reais a valores Vetoriais.
- Campos Vetoriais.
- Torção, Curvatura
- Comprimento de arco e parametrização de curvas.
- Rotacional.

- Divergente.
- Limite e continuidade.
- Campo Conservativo.
- Forma Diferencial Exata.
- A integral de Linha.
- A integral de Linha de um campo conservativo.
- Condições para um campo vetorial ser conservativo.

4^a Nota: **Integrais de linha; Campos Conservativos**

- Teorema de Green.
- Teorema de Stokes no Plano.
- Superfícies Regulares.
- Área de uma superfície.
- Integral de Superfície.
- Fluxo de um campo vetorial
- Teorema da divergência ou de Gauss
- Circulação e o Teorema de Stokes no espaço

5^a Nota: Soma dos quatro testes realizados

6^a Nota: Seminário sobre aplicações do Cálculo Diferencial integral III.

Referências Básicas

- THOMAS, George B. Cálculo. Vol 2, 11^a Edição. São Paulo: Pearson, 2008 Disponível na Biblioteca virtual da UESC
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/27/pdf/0>
- GONÇALVES, Miriam Buss. FLEMMING, Diva M. Cálculo B. São Paulo: Pearson, 2007 Disponível na Biblioteca virtual da UESC
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/413/pdf/0>
- RODRIGUES, Guilherme Lemermeier. Cálculo Diferencial e Integral II. Curitiba: Intersaberes: 2017 Disponível na Biblioteca virtual da UESC
<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/129465/pdf/0>