



Universidade Federal de Santa Catarina
Departamento de Matemática



PROGRAMA

Disciplina: **Cálculo II**

Código: MTM 9310 (equivalente a MTM 9302)

Curso: Licenciatura em Física

Carga horária: 100 horas

Ementa: Métodos de integração. Extensões do conceito de integral. Aplicações da integral. Funções de várias variáveis. Integral dupla. Integral tripla.

Conteúdo Programático:

1. Integral


- 1.1 Conceito de área
- 1.2 A integral
- 1.3 Propriedades da integral
- 1.4 Função primitiva
- 1.5 Teorema fundamental do cálculo
- 1.6 Integral indefinida
- 1.7 Propriedades da integral indefinida
- 1.8 Integrais imediatas
- 1.9 Integração por substituição
- 1.10 Cálculo de área

2. Métodos de Integração

- 2.1 Integração por partes
- 2.2 Integrais envolvendo potências de seno e cosseno
- 2.3 Integração por substituição trigonométrica
- 2.4 Integração das funções racionais por frações parciais
- 2.5 Integração de funções racionais de seno e cosseno
- 2.6 Integrais que envolvem expressões do tipo $ax^2 + bx + c$

3. Aplicações de Integral Definida

- 3.1 Volume de sólido de revolução
- 3.2 Área de superfície de revolução
- 3.3 Comprimento de arco
- 3.4 Coordenadas polares
 - 3.4.1 Gráfico de equações em coordenadas polares
 - 3.4.2 Relação entre coordenadas cartesianas retangulares e polares
 - 3.4.3 Comprimento de arco em coordenadas polares
 - 3.4.4 Área de uma região plana em coordenadas polares


Andrezza Rozar
Assistente em Administração
Coord. Curso Licenciatura
Física-EaD-CFM-UFSC
SIAPE: 191430



4. Funções de Várias Variáveis

- 4.1 Funções de variáveis reais
- 4.2 Gráficos e curvas de nível
- 4.3 Limites e continuidade
 - 4.3.1 Distância entre dois pontos, bola aberta e ponto de acumulação
 - 4.3.2 Limite de funções
 - 4.3.3 Propriedades dos limites de funções de duas variáveis
 - 4.3.4 Continuidade de funções

5. Integral Dupla

- 5.1 Definição
- 5.2 Propriedades
- 5.3 Cálculo
- 5.4 Integral dupla em coordenadas polares
- 5.5 Aplicações (área e volume)

6. Integral Tripla

- 6.1 Definição
- 6.2 Cálculo
- 6.3 Integral tripla em coordenadas cilíndricas
- 6.4 Integral tripla em coordenadas esféricas
- 6.5 Aplicações (volume)

Bibliografia:

1. ANTON, H. - **Cálculo um novo horizonte**. Vol.1, 6ª ed. Bookman, Porto Alegre, 2000.
2. BOYCE-DIPRIMA - **Equações Diferenciais Elementares e Problemas com Valores de Fronteira**. 5ª ed. Editora Guanabara Koogan, 1994.
3. FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B.- **Cálculo A**. 5ª ed. Makron Books, São Paulo, 1992.
4. GUIDORIZZI, H. L. - **Um curso de Cálculo**. Vol. 1 e 2. Livros Técnicos e Científicos Editora Ltda., Rio de Janeiro.
5. KREYSZIG, E. - **Matemática Superior**. Vol 1. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro, 1983.
6. PISKUNOV, N. - **Cálculo Diferencial e Integral**. Vol. 1 e 2. Lopes da Silva Editora, 1990.
7. SIMMONS, G. F.- **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol.1 e 2. Mac Graw-Hill, São Paulo.
8. SPIEGEL, M. R. - **Cálculo Avançado**. Coleção Schaum. Ed. McGraw-Hill Ltda., 1971.
9. STEWART, J. - **Cálculo**. Vol. 1 e 2. Editora Pioneira Thomson Learning, 2002.
10. THOMAS, G. B. - **Cálculo**. Vol. 1 e 2. Addison Wesley, São Paulo, 2002.


Andreza R. de Azevedo
Assistente em Administração
Coord. Curso Licenciatura em Física-EaD-UFSC
SIAPE: 1914391