



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Cálculo Integral	
Vigência: 2023/2	Período letivo: 5º semestre
Carga horária total: 60 h	Código: SUP.3396
C.H Extensão:	C.H. Pesquisa:
C.H. PCC:	C.H. Presencial:
Ementa: Estudo da integral indefinida e da integral definida. Compreensão do teorema fundamental do cálculo. Estudo de diferentes técnicas de integração. Aplicações em contextos da matemática e da ciência.	

Conteúdos

UNIDADE I – Integração

- 1.1 Um panorama sobre o problema da área
- 1.2 A integral indefinida
- 1.3 Integração por substituição
- 1.4 A área como um limite e a integral definida
- 1.5 O teorema fundamental do cálculo
- 1.6 Aplicações: movimento retilíneo e valor médio de uma função
- 1.7 Integral definida por substituição

UNIDADE II – Aplicações da integral definida

- 2.1 Área entre duas curvas
- 2.2 Cálculo de volumes por fatiamento: discos e arruelas
- 2.3 Cálculo de volumes por cascas cilíndricas
- 2.4 Comprimento de uma curva plana
- 2.5 Área de uma superfície de revolução
- 2.6 Trabalho realizado por uma força
- 2.7 Momentos, centros de massa e centroides
- 2.8 Pressão hidrostática e força

UNIDADE III – Técnicas de integração

- 3.1 Integração por partes
- 3.2 Integração de funções trigonométricas
- 3.3 Substituições trigonométricas
- 3.4 Integração de funções racionais por frações parciais
- 3.5 Integrais impróprias

Bibliografia básica

ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**: volume 1. 8. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2007.



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

STEWART, James. **Cálculo**: volume 1. 7. ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2014.

THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 03 jan. 2025.

Bibliografia complementar

FERNANDES, Daniela Barude. **Cálculo Integral**. [livro eletrônico]. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014b.

FLEMMING, Diva Marilia; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2006. *E-book*. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 03 jan. 2025.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um Curso de Cálculo**. Vol.1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018a.

LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1994.

SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com Geometria Analítica**: volume 1. 2.ed. São Paulo, SP: Makron Books, 1994.