



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

DISCIPLINA: Cálculo I	
Vigência: a partir de 2025/1	Período letivo: Eletiva
Carga horária total: 90h	Código: SUP.3691
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 0 h	% EaD: 0 %
Ementa: Estudo de funções reais de uma variável real; estudo e cálculos de limites e compreensão da continuidade de uma função; estudo da derivada e da integral de uma função; aplicações em contextos da matemática e da ciência.	

Conteúdos

UNIDADE I – Funções reais de uma variável

- 1.1 Funções algébricas
 - 1.1.1 Função polinomial
 - 1.1.2 Função racional
 - 1.1.3 Função irracional
- 1.2 Funções transcendent
 - 1.2.1 Função exponencial
 - 1.2.2 Função logarítmica
 - 1.2.3 Funções trigonométricas
- 1.3 Função composta
- 1.4 Outras funções elementares

UNIDADE II – Limite

- 2.1 Noção intuitiva e gráfica
- 2.2 Limites laterais
 - 2.3 Propriedades
 - 2.4 Cálculos de limites
 - 2.5 Limites fundamentais
 - 2.6 Continuidade de funções

UNIDADE III – Derivada

- 3.1 Definição de derivada
 - 3.1.1 Inclinação da reta tangente
 - 3.1.2 Taxa de variação instantânea
 - 3.1.3 Limite de razão incremental
- 3.2 Propriedades e regras de derivação
- 3.3 Derivadas das funções transcendent
 - 3.4 Derivada de funções compostas
 - 3.5 Derivação implícita
 - 3.6 Derivadas de ordem superior
 - 3.7 Aplicações da derivada



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

- 3.7.1 Taxas relacionadas
- 3.7.2 Máximos e Mínimos de funções
- 3.7.3 Análise e construção de gráficos de funções
- 3.7.4 Problemas de otimização

UNIDADE IV – Integral

- 4.1 Definição
 - 4.1.1 Área abaixo do gráfico de uma função
- 4.2 Integral indefinida
 - 4.2.1 Primitiva de uma função
 - 4.2.2 Propriedades
- 4.3 Tabela de integrais imediatas
- 4.4 Integral definida
 - 4.4.1 Propriedades
 - 4.4.2 Teorema fundamental do Cálculo
 - 4.4.3 Integração por substituição
 - 4.4.4 Cálculo de área entre duas curvas
 - 4.4.5 Cálculo de volume de sólidos de revolução
- 4.5 Outras técnicas de integração
 - 4.5.1 Por partes
 - 4.5.2 Por decomposição em frações parciais

Bibliografia básica

THOMAS, George B. **Cálculo**. Vol. 1, 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. *E-book* (660p.) color. ISBN: 9788581430867. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br/Acervo/Publicacao/3376>. Acesso em: 15/08/2022.

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Harbra, 1982.

ANTON, H. **Cálculo**: um novo horizonte. Vol. 1. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

ANTON, H. **Cálculo**: um novo horizonte. Vol. 2. 6 ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.

FLEMMING, D. M., GONÇALVES, M. B. **Cálculo A**: funções, limites, derivação, integração. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1992.

Bibliografia complementar

STEWART, J. **Cálculo**. Vol. 1. São Paulo: Thomson Learning, 2010.

GUIDORIZZI, H. L. **Um Curso de cálculo**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001.



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

ÁVILA, G. **Cálculo das Funções de uma Variável**. Vol. 1. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

SWOKOWSKI, E. W. **Cálculo com Geometria Analítica**. Vol. 1 São Paulo: Makron Books, 1994.