



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

DISCIPLINA: Cálculo I	
Vigência: a partir de 2023/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 90 h	Código: SUP.0743
CH Extensão: 0h	CH Pesquisa: 0h
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 transcendentess
 - 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 transcendentess
- 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

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

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

THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. **Cálculo**. Vol. 1 [livro eletrônico]. 12. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

Bibliografia complementar

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

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

FLEMMING, Diva Maria; GONÇALVES, Miriam Buss. **Cálculo A**: funções, limite, derivação, integração. [livro eletrônico]. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Vol.1. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.



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

LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. Vol. 1. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1994.