



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

DISCIPLINA: Cálculo Diferencial e Integral	
Vigência: a partir de 2023/1	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 75h	Código: S1BG1
CH Extensão:	CH Pesquisa:
CH Prática:	% EaD:
Ementa: Estudo do conjunto dos números reais e das funções reais de uma variável real. Compreensão acerca dos limites e continuidade de funções e sobre a diferenciação de funções e suas aplicações. Estudo da integração de funções e suas aplicações. Análise e resolução de problemas simples no campo da física e da geometria.	

Conteúdos

UNIDADE I – Conjunto dos números reais e intervalos

1.1 Propriedades e operações

UNIDADE II - Funções polinomiais, algébricas, exponenciais, logarítmicas, inversas, trigonométricas e funções definidas por partes: vetores e escalares

2.1 Gráficos, domínio e imagem

2.2 Propriedades, transformações, combinações e composições

UNIDADE III - Limite

3.1 Ideia intuitiva

3.2 Definição formal

3.3 Limites laterais, unicidade e existência

3.4 Propriedades

3.5 Continuidade

3.6 Limites no infinito, limites infinitos

3.7 Limites indeterminados

3.8 Limites fundamentais

UNIDADE IV - Derivada

4.1 Tangentes, velocidades e taxa de variação

4.2 A derivada de uma função f em um número a

4.3 Derivadas laterais

4.4 A derivada como uma função

4.5 Diferenciação & continuidade

4.6 Regras de diferenciação

4.7 Taxas relacionadas

4.8 Diferencial



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

UNIDADE V - Aplicações da diferenciação formas de energia e transformações

- 5.1 Valores máximos e mínimos
- 5.2 Teorema do valor extremo, teorema de Fermat e número crítico
- 5.3 Teorema de Rolle e teorema de Lagrange (valor médio)
- 5.4 Teste da 1ª derivada
- 5.5 Concavidade, ponto de inflexão e teste da 2ª derivada
- 5.6 Esboço do gráfico de funções
- 5.7 Teorema do valor médio de Cauchy e regra de L'Hôpital
- 5.8 Antiderivadas

UNIDADE VI - Integral

- 6.1 Áreas e distâncias
- 6.2 Integral definida
- 6.3 Teorema fundamental do cálculo
- 6.4 Integral indefinida
- 6.5 A regra da substituição, integração por partes
- 6.6 Áreas de figuras planas e volume de sólidos de revolução

Bibliografia básica

AYRES JR, Frank, **Cálculo Diferencial e Integral**, São Paulo: Makron Books, 3 ed., 1994.

FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson Prentice Hall, 2006. 448 p.

LOUIS, Leithold. **O Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 1, 3 ed., São Paulo, Harbra, 1994.

Bibliografia complementar

ANTON, Howard. **Cálculo: um novo horizonte**. 6. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2000. 2 v.

DAVES, Stephen; BIVENS, Irl; ANTON, Howard. **Cálculo**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

PISKOUNOV. **Cálculo Diferencial e Integral**, Porto: Lopes da Silva, 16 ed., 1993.

STEWART, James. **Calculo**. 5. ed. São Paulo, SP: Thomson, 2003.

SWOKOWSKI, Earl W., tradução Alfredo Alves de Faria, **Cálculo com Geometria Analítica**, vol. 1, 2 ed., São Paulo, Makron Books, 1994.

GUIDORIZZI, H.: **Um Curso de Cálculo**. LTC, 2001.



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

PINTO, D. MORGADO, M.C.F. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. Editora UFRJ, 1999.

SPIVAK, M. **Calculus**. 3^a edição. Publish or Perish, 1994.