



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 2016/2	Período letivo: 1º semestre
Carga horária total: 75 h	Código: S6BG1
Ementa: Estudo do conjunto dos números reais. Descrição das funções reais de uma variável real. Caracterização de limites e continuidade de funções. Demonstração de diferenciação de funções. Apresentação de exercícios para aplicações da derivada. Estudo da integração de funções. Definição de aplicações da integral. Resolução de problemas simples no campo da física e 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

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



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

- 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

FLEMMING, Diva Marília; GONCALVES, Mirian Buss. **Cálculo a: funções, limite, derivação, integração**. 5. ed. Florianópolis, SC: Ufsc, 1987. 617 p.
LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo, SP: Harbra, 1994. ISBN 8529402065.
AYRES JR., Frank; MENDELSON, Elliott. **Cálculo diferencial e integral**. 3. ed. São Paulo: Makron, 1994. 704 p.

Bibliografia complementar

PISKOUNOV. **Cálculo Diferencial e Integral**. 16. ed. Porto: Lopes da Silva, 1993.
SWOKOWSKI, Earl W., tradução Alfredo Alves de Faria. **Cálculo com Geometria Analítica**. vol. 1, 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994.
BOULOS, Paulo. **Cálculo diferencial e integral**. São Paulo, SP: Pearson: makron books, 2010. v.1 p.
GUIDORIZZI, H. **Um Curso de Cálculo**. São Paulo: LTC, 2001.
LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Harbra, 1994.
MARSDEN, J.E. and TROMBA, A.J.: **Vector Calculus**. 4. ed. W.H.Freeman and Co, 1996.
PINTO, D. e MORGADO, M.C.F. **Cálculo Diferencial e Integral de Funções de Várias Variáveis**. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1999
PISKUNOV, N. **Cálculo Diferencial e Integral**. 6. ed. MIR, 1983.
SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria Analítica**. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
SPIVAK, M.: **Calculus**. 3. ed. Publish or Perish, 1994.