



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

<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo I	
<b>Vigência:</b> 2020/1	<b>Período letivo:</b> 2º Semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> SUP.2078
<b>Ementa:</b> Estudo da derivada e suas aplicações. Construção do conhecimento sobre regra de L'hôpital. Estudo das Integrais de funções de uma variável.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – ESTUDO DAS DERIVADAS

- 1.1 Derivadas: reta tangente, velocidade e taxa de variação.
- 1.2 Regras de derivação: soma, diferença, produto, quociente e regra da cadeia.
- 1.3 Derivadas de ordem superior.
- 1.4 Derivadas das funções trigonométricas.
- 1.5 Derivação implícita.
- 1.6 Regras de L'hôpital. Formas indeterminadas.
- 1.7 Taxas relacionadas.
- 1.8 Aplicações da derivada: funções crescentes e decrescentes; concavidade de gráficos de funções.
- 1.9 Máximos e mínimos relativos; pontos de inflexão.
- 1.10 Aplicação na construção de gráficos de funções.
- 1.11 Máximos e mínimos absolutos.
- 1.12 Problemas de aplicação de máximos e mínimos.

### UNIDADE II – ESTUDO DAS INTEGRAIS

- 2.1 Integral indefinida e propriedades.
- 2.2 Métodos de integração: integração por substituição; integração por substituições trigonométricas; integração por partes e integração de funções racionais por frações parciais.
- 2.3 Teorema Fundamental do Cálculo.
- 2.4 Integral definida: propriedades, valor médio de uma função.
- 2.5 Aplicações da integral definida: cálculo de áreas e volumes.
- 2.6 Integrais impróprias.

## Bibliografia básica

- ANTON, Howard, Bivens, Irl, Davis, Stephen. **Cálculo**. 8.ed. Porto Alegre: Bookman. Volume 1. 2007.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria Analítica**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1987.
- REIS, Genésio Lima e SILVA, Valdir Vilmar. **Geometria analítica**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
- BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria Analítica: um Tratamento Vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson Education, 2005.
- SIMMONS, George F.; HARIKI, Seiji. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: McGraw-Hill. Volume 1. 1987.



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

### **Bibliografia complementar**

LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, Volume 2, 1990.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

MELLO, Dorival A. De; WATANABE, Renate G. **Vetores e uma Iniciação à Geometria Analítica**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física Editora, 2010.

LORETO Jr., ARMANDO Pereira; LORETO, Ana Célia da Costa. **Vetores e Geometria Analítica - Teoria e Exercícios**. 2. ed. São Paulo: LCTE Editora, 2009.

STEWART, James. **Cálculo**. 6. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, v. 1, 2002.

FLEEMING, Diva Marília; GONÇALVES, Miriam Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6.ed. São Paulo: Pearson/ Prentice Hall, 2007. 448p.