



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

DISCIPLINA: Cálculo I	
Vigência: a partir de 2024/1	Período letivo: 1º Semestre
Carga horária total: 105 h	Código: SUP.
CH Extensão: 0 h	CH Pesquisa: 0 h
CH Prática: 0 h	% EaD: 14,3 %
Ementa: Estudo dos conceitos sobre limites e continuidade. 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 – LIMITES

- 1.1 Limites: abordagem intuitiva, limites infinitos, limites de polinômios, limites de funções racionais e de funções trigonométricas. Limites fundamentais.
- 1.2 Continuidade: Continuidade das funções racionais e funções por partes.

UNIDADE II – ESTUDO DAS DERIVADAS

- 2.1 Derivadas: reta tangente, velocidade e taxa de variação.
- 2.2 Regras de derivação: soma, diferença, produto, quociente e regra da cadeia.
- 2.3 Derivadas de ordem superior.
- 2.4 Derivadas das funções trigonométricas, exponenciais e logarítmicas.
- 2.5 Derivação implícita.
- 2.6 Regras de L'hôpital. Formas indeterminadas.
- 2.7 Taxas relacionadas.
- 2.8 Aplicações da derivada: funções crescentes e decrescentes; concavidade de gráficos de funções.
- 2.9 Máximos e mínimos relativos; pontos de inflexão.
- 2.10 Aplicação na construção de gráficos de funções.
- 2.11 Máximos e mínimos absolutos.
- 2.12 Problemas de aplicação de máximos e mínimos.

UNIDADE III – ESTUDO DAS INTEGRAIS

- 3.1 Integral indefinida e propriedades.
- 3.2 Métodos de integração: integração por substituição; integração por substituições trigonométricas; integração por partes e integração de funções racionais por frações parciais.
- 3.3 Teorema Fundamental do Cálculo.
- 3.4 Integral definida: propriedades, valor médio de uma função.
- 3.5 Aplicações da integral definida: cálculo de áreas e volumes.
- 3.6 Integrais impróprias.



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

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. Volume1. 1987.

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.