



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

DISCIPLINA: Geometria Analítica e Cálculo I	
Vigência: a partir de 2015/1	Período letivo: 1º Semestre
Carga horária total: 90h	Código: CH_SUP.50
Ementa: Estudo dos números reais, funções e gráficos, funções inversa, logarítmica, exponencial e trigonométrica. Compreensão das funções trigonométricas inversas e funções hiperbólicas. Estudo dos conceitos sobre limites e continuidade. Estudo da derivada e suas aplicações. Construção do conhecimento sobre regra de L'hôpital, integrais definidas, indefinidas e teorema fundamental do cálculo. Aplicações da integral e técnicas de integração.	

Conteúdos

Unidade I -

- 1.1 Funções: domínio, imagem e gráficos; modelagem. Famílias de Funções;
- 1.2 Funções Trigonômicas: domínio, imagem e gráficos.
- 1.3 Funções Inversas: condições para garantir a existência; domínio, imagem e gráficos.
- 1.4 Funções Exponenciais e Logarítmicas: domínio, imagem, gráficos e propriedades.
- 1.5 Limites: abordagem intuitiva e cálculo de limites; limites infinitos e limites no infinito.
- 1.6 Continuidade: Continuidade das funções racionais, das funções trigonométricas, das Funções inversas, das funções exponenciais e das logarítmicas.
- 1.7 Derivadas: reta tangente, velocidade e taxa de variação.
- 1.8 Regras de derivação; derivadas de funções racionais
- 1.9 Derivadas de ordem superior.
- 1.10 Derivadas das funções trigonométricas.
- 1.11 Taxas relacionadas (funções algébricas e trigonométricas).
- 1.12 Derivação implícita.
- 1.13 Derivadas das funções exponenciais e logarítmicas.
- 1.14 Funções trigonométricas inversas: domínio, imagem e gráficos; limites e continuidade; derivadas e aplicações.
- 1.15 Regras de L'hôpital. Formas indeterminadas.
- 1.16 Aplicações da derivada: funções crescentes e decrescentes; concavidade de gráficos de funções.
- 1.17 Máximos e mínimos relativos; pontos de inflexão.
- 1.18 Aplicação na construção de gráficos de funções.
- 1.19 Máximos e mínimos absolutos.
- 1.20 Problemas de aplicação de máximos e mínimos absolutos.

Unidade II -

- 2.1 Geometria Analítica: elipses, parábolas e hipérbolas
- 2.2 Teorema do Valor Médio e aplicações.
- 2.3 Integral indefinida; primitivação por substituição.
- 2.4 Integral definida: propriedades e aplicações ao cálculo de áreas.
- 2.5 Teorema Fundamental do Cálculo.



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

- 2.6 Funções definidas por integrais.
- 2.7 Cálculo de integrais definidas por substituição direta.
- 2.8 Aplicações da integral definida: áreas entre duas curvas; volumes; valor médio de uma função.
- 2.9 Métodos de integração: integração por partes; integração por substituições trigonométricas; integração usando frações parciais.
- 2.10 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. 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.