



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

DISCIPLINA: Álgebra Linear e Geometria Analítica	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 4º semestre
Carga horária total: 45h	Código: CAVG_Diren.244
Ementa: Estudo, análise e compreensão de vetores, reta, plano, espaços vetoriais e seus desdobramentos e aplicações, como fundamento ao desenvolvimento de disciplinas específicas da área.	

Conteúdos

UNIDADE I - Vetores

- 1.1 Reta orientada - eixo
- 1.2 Segmento orientado
- 1.3 Segmentos equipolentes
- 1.4 Vetor soma de um ponto com um vetor
- 1.5 Adição de vetores
- 1.6 Diferenças e produto de um vetor por um escalar

UNIDADE II - Expressão Analítica de um Vetor

- 2.1 Operações e propriedades
- 2.2 Sistema de coordenadas cartesianas
- 2.3 Combinações lineares e vetores LI e LD
- 2.4 Decomposição de um vetor
- 2.5 Base
- 2.6 Expressão analítica de um vetor
- 2.7 Condição de paralelismo e perpendicularismo
- 2.8 Ângulo entre vetores
- 2.9 Bases ortogonais
- 2.10 Módulo de um vetor
- 2.11 Ângulos e cossenos diretores
- 2.12 Coordenadas de um ponto
- 2.13 Expressão cartesiana de um vetor (coordenadas da origem e extremidade)

UNIDADE III - Produto de Vetores

- 3.1 Produto escalar
- 3.2 propriedades
- 3.3 Interpretação geométrica
- 3.4 Produto vetorial
- 3.5 Propriedades
- 3.6 Interpretação geométrica
- 3.7 Produto misto e duplo produto vetorial
- 3.8 Interpretação geométrica e propriedades

UNIDADE IV - A Reta

- 4.1 Equações: vetorial
- 4.2 Paramétrica



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

- 4.3 Simétrica
- 4.4 Determinada por dois pontos
- 4.5 Ponto declive
- 4.6 Retas paralelas e perpendiculares
- 4.7 Ângulo de duas retas
- 4.8 Condição de coplanaridade de duas retas
- 4.9 Intersecção
- 4.10 Ponto que divide um segmento de reta numa razão dada
- 4.11 Equação normal; bissetriz e distância de ponto a uma reta

UNIDADE V - O Plano e a Reta no Espaço

- 5.1 Equação: vetorial; paramétrica e geral do plano
- 5.2 Planos paralelos e perpendiculares
- 5.3 Condições para que quatro pontos sejam coplanares
- 5.4 Ângulo entre reta e plano
- 5.5 Feixe de planos
- 5.6 Intersecção entre reta e planos e entre planos
- 5.7 Posição entre reta e plano

UNIDADE VI - Espaços Vetoriais

- 6.1 Sistemas lineares
- 6.2 Espaços vetoriais
- 6.3 Subespaços vetoriais
- 6.4 Somas diretas
- 6.5 Combinações lineares
- 6.6 Bases
- 6.7 Coordenadas
- 6.8 Dimensão

UNIDADE VII - Espaços em Produto Interno

- 7.1 Produto escalar
- 7.2 Norma e ortogonalidade
- 7.3 Bases ortogonais
- 7.4 Teorema de Gaus-Schmidt
- 7.5 Espaço com produto interno

Bibliografia básica

- ANTON, H., BUSBY, R. **Álgebra Linear Contemporânea**. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- SANTOS, N. M. DOS. **Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear**. São Paulo: Thomson, 2007.
- WINTERLE, PAULO. **Vetores e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 2000.



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

Bibliografia complementar

- ANTON, H.; RORRES C. **Álgebra com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- BOULOS, P. **Introdução a Geometria Analítica no Espaço**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- REIS, G. L. **Geometria Analítica**. São Paulo: LTC, 1996.
- STEINBRUCH, A. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books, 1999.
- KOLMAN, H. **Introdução à Álgebra Linear com Aplicações**. São Paulo: LTC, 2006.