



Plano de Ensino

Curso

1503 - Licenciatura em Matemática

Ênfase

Identificação

Disciplina

0006311A - Álgebra Linear e Geometria Analítica

Docente(s)

Julio Ricardo Sambrano, Nair Cristina Margarido Brondino

Unidade

Faculdade de Ciências

Departamento

Departamento de Matemática

Créditos

8

Carga Horaria

120

Seriação ideal

2

Pré - Requisito

0004100 - Álgebra das Matrizes

Co - Requisito

Plano de Ensino

Objetivos

Ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de:

- operar com vetores, bem como utilizá-los na resolução de problemas;
- trabalhar com retas e planos e representá-los graficamente;
- identificar e representar graficamente uma cônica;
- reconhecer os espaços vetoriais e seus subespaços, bem como determinar bases e dimensões para eles;
- compreender as transformações lineares;
- identificar os espaços vetoriais isomorfos;
- determinar autovalores e autovetores e aplicações destes.

Conteúdo

1 Vetores

- 1.1 Vetores.
- 1.2 Operações com vetores: propriedades
- 1.3 Dependência Linear: vetores LI e LD
- 1.4 Produtos: escalar, vetorial e misto

2 A Reta

- 2.1 Equações: vetorial, paramétricas e forma simétrica
- 2.2 Posições relativas entre duas retas

3 O Plano

- 3.1 Equações do plano: vetorial, paramétricas, geral e segmentária
- 3.2 Posições relativas entre dois planos
- 3.3 Posições relativas entre reta e plano

4 Distâncias e Ângulos

- 4.1 Distâncias: pontos, retas e planos
- 4.2 Ângulos determinados por duas retas e dois planos

5 Curvas Planas

- 5.1 Equação e Gráfico: Circunferência, Elipse, Hipérbole e Parábola

6 Espaços Vetoriais

- 6.1 Espaços Vetoriais.
- 6.2 Subespaços vetoriais
- 6.3 Dependência Linear: Combinação Linear, Vetores LI e LD e Subespaço Gerado
- 6.4 Base e dimensão de um espaço vetorial; Coordenadas de um vetor
- 6.5 Matriz mudança de base

7 Transformações Lineares

- 7.1 Transformações Lineares
- 7.2 Núcleo e imagem de uma transformação linear
- 7.3 Operações com transformações lineares
- 7.4 Isomorfismos
- 7.5 Matriz de uma transformação linear
- 7.6 Auto-valores e auto-vetores de um operador linear
- 7.7 Diagonalização de Operadores



Plano de Ensino

Metodologia

- Aulas expositivas com o desenvolvimento do conteúdo proposto e resolução de exercícios em sala de aula.
- Listas de exercícios.

Bibliografia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3. ed., ampl. e rev. São Paulo: HARBRA, c1986.
- DE CAROLI, A. J.; CALLIOLI, C. A.; FEITOSA, M. O. Matrizes, vetores, geometria analítica: teoria e exercicios. 17. ed. São Paulo, SP: Nobel, 1985.
- CALLIOLI, C. A; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 7. ed. reform. São Paulo: Atual, c2000.
- CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hal, 2005.
- FEITOSA, M. O. Cálculo vetorial e geometria analítica: exercícios propostos e resolvidos. 4. ed./rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 1976. 12ª reimpressão de 1996.
- LAY, D. C. Álgebra linear e suas aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1999.
- LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear: teoria e problemas. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2002.
- NOBLE, B.; DANIEL, J. W. Álgebra linear aplicada. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, c1986.
- POOLE, D. Álgebra linear. São Paulo: Pioneira Thomson, c2004.
- RIGHETTO, A. Vetores e geometria analítica. São Paulo: IBEC 1982.
- STEINBRUCH, A. Geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1987.
- STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: Makron, 1987. Reimpressão de 2010 publicada pela Pearson Education.
- WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ANTON, H; CHRIS, R. Álgebra linear com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- HOFFMAN, K; KUNZE, R. Álgebra Linear. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1979.

Critérios de avaliação da aprendizagem

- No texto abaixo, tem-se: MP1 = Média de Provas do 1º semestre; MP2 = Média de Provas do 2º semestre e MF = Média Final.
- No 1º semestre serão realizadas três provas P1, P2 e S1, cujos conteúdos versarão sobre Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. As duas primeiras provas (P1 e P2) têm caráter obrigatório e a terceira (S1), tem caráter substitutivo.
- No 2º semestre serão realizadas três provas P3, P4 e S2, cujos conteúdos versarão sobre



Plano de Ensino

Álgebra Linear. As duas primeiras provas (P3 e P4) têm caráter obrigatório e a terceira (S2), tem caráter substitutivo.

- A média de provas será calculada da seguinte forma: $MP1 = 0,4P1 + 0,6P2$ e $MP2 = 0,4P3 + 0,6P4$

- A média final será calculada da seguinte forma: $MF = (MP1 + MP2) / 2$

1º Caso: Caso o aluno necessite ou deseje realizar a prova S1, ela substituirá a menor nota entre P1 e P2, com seu respectivo peso e conteúdo. Em caso de notas iguais entre P1 e P2, será substituída a P2, com seu respectivo peso e conteúdo.

2º Caso: Caso o aluno necessite ou deseje realizar a prova S2, ela substituirá a menor nota entre P3 e P4, com seu respectivo peso e conteúdo. Em caso de notas iguais entre P3 e P4, será substituída a P4, com seu respectivo peso e conteúdo.

OBS: 1) Às provas obrigatórias (P1, P2, P3 e P4) não realizadas será atribuída a nota zero.

2) Será considerado a provado o aluno que obtiver $MF \geq 5,0$.

REGIME DE RECUPERAÇÃO

Será aplicada uma única prova contemplando o conteúdo do ano e o aluno que obtiver nota igual ou superior a 5.0 será considerado aprovado.

Ementa (Tópicos que caracterizam as unidades do programa de ensino)

Espera-se que a disciplina dê condições aos alunos de operarem com vetores, bem como utilizá-los na resolução de problemas, trabalharem com retas e planos e representá-los graficamente, reconhecer os espaços vetoriais e seus subespaços, bem como determinar bases e dimensões para eles. Finalmente espera-se que os alunos compreendam as transformações lineares e identifiquem os espaços vetoriais isomorfos. Saibam também determinar autovalores e autovetores e aplicações destes.

Aprovação

Conselho Curso

Cons. Departamental 13/03/2013

Congregação

