

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	Carga Horaria	Seriação ideal
----------	---------------	----------------

8	120	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 exercícios. 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

Serão realizadas seis provas, cujas notas serão referidas como P1, P2, P3, P4, P5 e P6. As provas 1, 2, 4 e 5 têm caráter obrigatório e as provas 3 e 6, caráter substitutivo.

Será calculada uma média para o primeiro semestre (MS1) e uma média para o segundo semestre (MS2).

A média de provas para o primeiro (MP1) e o segundo semestres (MP2) serão calculadas por

$$MP1 = (P1 + P2)/2$$

Plano de Ensino

$$MP2 = (P4 + P5)/2$$

Se $MP1 < 5,0$, o aluno deverá realizar a prova 3, na qual constará toda a matéria lecionada no primeiro semestre. Se $MP2 < 5,0$, o aluno deverá realizar a prova 6, na qual constará toda a matéria lecionada no segundo semestre.

As médias dos trabalhos realizados em cada semestre serão dadas por

$$MT1 = (T1 + T2 + \dots + Tn)/n$$

$$MT2 = (T1 + T2 + \dots + Tm)/m$$

Em que n e m representam o número de trabalhos dados no primeiro e segundo semestres, respectivamente.

As médias do primeiro e segundo semestres serão calculadas da seguinte forma:

$$MS1 = 0.9MP1 + 0.1MT1$$

$$MS2 = 0.9MP2 + 0.1MT2$$

A média final será dada por:

$$MF = (MS1 + MS2)/2$$

Obs. Todo aluno terá direito a fazer as provas substitutivas 3 e 6. A nota $P3$ substituirá a menor nota dentre $P1$ e $P2$. A nota $P6$ substituirá a menor nota dentre $P4$ e $P5$. Em caso de improbidade, atribuir-se-á a nota zero à avaliação e esta nota não poderá ser substituída.

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 17/10/2013

Cons. Departamental 07/11/2013

Congregação 08/11/2013

