



Plano de Ensino

Curso

1503 / 1504 / 1505 - Licenciatura em Matemática

Ênfase

Identificação

Disciplina

0007210A - Álgebra Linear

Docente(s)

Luiz Francisco da Cruz

Unidade

Faculdade de Ciências

Departamento

Departamento de Matemática

Créditos	Carga Horária	Seriação ideal
4	60	2

Pré - Requisito

0005003 - Matrizes e Cálculo Vetorial

Co - Requisito



Plano de Ensino

Objetivos

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

- 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;
- construir bases ortogonais.

Conteúdo

- 1 Espaços Vetoriais
 - 1.1 Definição e propriedades
 - 1.2 Subespaços
 - 1.3 Base e dimensão de um espaço vetorial
 - 1.4 Aplicação às equações lineares
 - 1.5 Interseção, soma e soma direta de subespaços
 - 1.6 Mudança de base
- 2 Transformações Lineares
 - 2.1 Definição e propriedades
 - 2.2 Núcleo e imagem de uma transformação linear
 - 2.3 Isomorfismos e automorfismos
 - 2.4 Operações com transformações lineares
 - 2.5 Matriz de um operador linear
 - 2.6 Autovalores e autovetores de um operador linear
 - 2.7 Diagonalização de operadores lineares
- 3 Produto Interno
 - 3.1 Definição e exemplos
 - 3.2 Bases ortogonais
 - 3.3 Norma
 - 3.4 Construção de base ortogonal e de base ortonormal
 - 3.5 Complemento ortogonal
 - 3.6 Operadores Auto-adjuntos ou Hermitianos

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.
CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações. 7. ed. reform. São Paulo, SP: Atual, c2000.
GONÇALVES, E. M.; CRUZ, L.F. ; CHUEIRI, V. M. M. Introdução ao Estudo da Álgebra Linear. São

Plano de Ensino

Paulo; Cultura Acadêmica, 2012.

LIPSCHUTZ, S. Álgebra linear: teorias e problemas. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, 2002.

COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de álgebra linear. 2. ed. rev. ampl. São Paulo: Editora da USP, 2005. 3. reimpressão de 2013.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. Reimpressão de 2008.

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra Linear. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1979.

LAY, D. C. Álgebra linear e suas aplicações. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, c1999. Reimpressão de 2012.

NOBLE, B.; DANIEL, J. W. Álgebra linear aplicada. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, c1986.

POOLE, D. Álgebra linear. São Paulo: Cengage Learning, c2004. 3. reimpressão de 2011.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. Reimpressão de 2010 publicada pela Pearson Education.

Critérios de avaliação da aprendizagem

Critério de Avaliação:

Serão realizadas três provas (P1, P2 e P3) e um trabalho (T). Às provas não realizadas será atribuída à nota zero. A prova P3 é substitutiva da menor nota entre P1 e P2.

MÉDIA DE PROVAS (MP): será calculada conforme a fórmula: $MP=0,4P1+0,6P2$

MÉDIA FINAL (MF): será calculada conforme a fórmula: $MF=0,9MP+0,1T$

Realizadas as provas P1 e P2, pode ocorrer:

1) Se o discente obtiver $MP \geq 5,0$ e $MF \geq 5,0$ com frequência mínima de 70% ele estará APROVADO.

2) Se o discente obtiver $MP < 5,0$ ou $MF < 5,0$ é necessário realizar a P3: A P3 substituirá a menor nota entre P1 e P2, e versará sobre todo conteúdo ministrado no semestre. No caso de notas iguais entre a P1 e P2, a P3 substituirá a de maior peso, ou seja, a P2.

3) Realizadas as provas P1 e P2, se o discente obtiver $MF \geq 5,0$ e deseja fazer a P3 para melhorar sua média, a P3 substituirá a menor nota entre P1 e P2, e versará sobre todo conteúdo ministrado no semestre. No caso de notas iguais entre a P1 e P2, a P3 substituirá a de maior peso, ou seja, a P2.

Regime de Recuperação:

Será aplicada uma única prova contemplando o conteúdo do semestre e o aluno que obtiver nota igual ou superior a 5,0 será considera do aprovado.



Plano de Ensino

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

- Espaços vetoriais
- Base e dimensão
- Transformações lineares
- Espaços com produto interno
- Auto-valores e auto-vetores
- Diagonalização de operadores.

Aprovação

Conselho Curso 17/08/2015 Ad referendum

Cons. Departamental 11/06/2015

Congregação