



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

| | | |
|--|---|------------------------|
| CÓDIGO: FAMAT31302 | COMPONENTE CURRICULAR: ÁLGEBRA LINEAR I | |
| UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA | | SIGLA: FAMAT |
| CH TOTAL TEÓRICA: 75 | CH TOTAL PRÁTICA: 0 | CH TOTAL: 75 |

OBJETIVOS

Apresentar conteúdos ao estudante de forma que ele adquira experiência no cálculo com matrizes e na resolução de sistemas, e ao final da disciplina seja capaz de identificar e aplicar conceitos envolvendo linearidade na resolução de problemas de natureza tanto abstrata quanto prática.

EMENTA

Matrizes; Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Produtos Internos.

PROGRAMA

1. MATRIZES REAIS

- 1.1. Escalonamento.
- 1.2. Matrizes elementares: inversão de matrizes.
- 1.3. Determinantes: definição; regra de Laplace.
- 1.4. Utilização dos tópicos acima para resolução de sistemas lineares.

2. ESPAÇOS VETORIAIS

- 2.1. Definição e propriedades
- 2.2. Subespaços vetoriais: soma e interseção; subespaços gerados.
- 2.3. Base e dimensão.
- 2.4. Coordenadas.
- 2.5. Mudança de base.
- 2.6. Algoritmo relacionando linha equivalência de matrizes e operações algébricas em subespaços.

3. TRANSFORMAÇÕES LINEARES

- 3.1. Definição e propriedades de transformações lineares.
- 3.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear.
- 3.3. Isomorfismo e automorfismo.
- 3.4. O espaço vetorial das transformações lineares.
- 3.5. A matriz de uma transformação linear.

- 3.6. Espaço dual.
- 3.7. Semelhança e diagonalização de matrizes.
- 3.8. Autovalor e autovetor.
- 3.9. Polinômio característico: diagonalização de operadores.

4. PRODUTO INTERNO

- 4.1. Definição e propriedades de produto interno
- 4.2. Norma
- 4.3. Ortogonalidade
- 4.4. Bases ortonormais e processo de ortonormalização de Gram-Schmidt

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLDRINI, J. L. et al. *Álgebra Linear*. São Paulo: Harbra, 1986.

CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. *Álgebra Linear e aplicações*. São Paulo: Atual, 1990.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. *Álgebra Linear*. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

CARVALHO, J. P. *Introdução à Álgebra Linear*. Rio de Janeiro: Editora UnB, 1979.

COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. *Um curso de álgebra linear*. São Paulo: EDUSP, 2005.

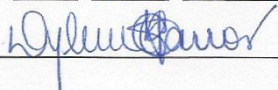
LIMA, E. L. *Álgebra Linear*. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.

LIMA, E. L. *Geometria Analítica e Álgebra Linear*. Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

STEINBRUCH, A. *Álgebra linear e geometria analítica*. São Paulo: McGraw-Hill, 1972.

APROVAÇÃO

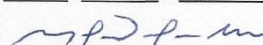
25 / 04 / 2018



Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
Profa. Dra. Dylene Agda Souza de Barros
Coordenadora do Curso de Graduação em Matemática
Portaria R N° 107/2017

25 / 04 / 2018



Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Matemática
Prof. Dr. Marcio Colombo Penna
Unidade Acadêmica
Portaria R N° 412/18