



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

Programa Analítico de Disciplina

MAT336 Álgebra Linear I

Departamento de Matemática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Número de créditos: 4		<u>Teóricas</u>	<u>Práticas</u>	<u>Total</u>
Duração em semanas: 15	Carga horária semanal	4	0	4
Períodos - oferecimento: II	Carga horária total	60	0	60

Pré-requisitos (Pré ou co-requisitos)*

MAT135 ou MAT137

Ementa

Espaços vetoriais. Álgebra das transformações lineares. Grupo de transformações lineares invertíveis. Transformações lineares e matrizes. Formas canônicas.

Oferecimento aos Cursos

Curso	Modalidade	Período
Matemática(BAC)	Obrigatória	6
Ciência da Computação	Optativa	-
Física(BAC)	Optativa	-
Física(LIC)	Optativa	-
Licenciatura em Física(LIC)	Optativa	-
Matemática(LIC)	Optativa	-



MAT336 Álgebra Linear I

Seq	Aulas Teóricas	Horas/Aula
1	Espaços vetoriais 1.1. Definições e exemplos 2.2. Subespaços (exemplos, interseção e soma dos subespaços) 2.3. Combinações lineares 2.4. Espaços gerados e finitamente gerados 2.5. Dependência e independência linear 2.6. Base e dimensão 2.7. Matriz de mudança de base	8
2	Álgebra das transformações lineares 2.1. Transformações lineares (definição e exemplos) 4.2. Núcleo e nulidade 4.3. Imagem e posto 4.4. Teorema do núcleo imagem 4.5. Soma e composição de transformações lineares 4.6. A álgebra das transformações lineares	6
3	Grupo de transformações lineares invertíveis 3.1. Transformações invertíveis 5.2. Operadores lineares 5.3. O grupo das transformações lineares invertíveis	4
4	Transformações lineares e matrizes 4.1. Conceitos básicos 4.2. O núcleo e a imagem de uma transformação linear 4.3. Isomorfismos 4.4. Matrizes de transformações 4.5. O conjunto das transformações lineares entre dois espaços vetoriais	6
5	Formas canônicas 5.1. Autovalores e autovetores 5.2. Polinômio característico e minimal 5.3. Teorema de Cayley-Hamilton 5.4. Subespaços invariantes 5.5. Triangularização de operadores 5.6. Diagonalização de operações 5.7. Diagonalização simultânea 5.8. Decomposição em somas diretas 5.9. Projeções	36



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none">5.10. Somas diretas invariantes5.11. Teorema de decomposição primária5.12. Operadores nilpotentes5.13. Subespaços cíclicos e anuladores5.14. Decomposição cíclica e a forma racional5.15. A forma de Jordan5.16. Cálculo dos fatores invariantes | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA

ESTE DOCUMENTO NÃO SUBSTITUI O ORIGINAL

MAT336 Álgebra Linear I

Referências Bibliográficas

Bibliografia Básica:

- 1 - BUENO, H. P. Álgebra Linear, Um segundo curso, Rio de Janeiro: SBM, 2006. [Exemplares disponíveis: 24]
- 2 - COELHO, F. U. & LOURENÇO. Um Curso de Álgebra Linear, 2ª Ed., São Paulo: Edusp, 2010. [Exemplares disponíveis: 9]
- 3 - HOFFMAN, K. & KUNZE, R. Álgebra Linear. Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1979. [Exemplares disponíveis: 2]

Bibliografia Complementar:

- 4 - BOLDRINI ET ALLI, J.L. Álgebra Linear, 3ª Edição, Editora Harbra, 1986. [Exemplares disponíveis: 20]
- 5 - CURTIS, C.W. Linear Algebra: an Introductory Approach, Undergraduate Texts in Mathematics, Nova York: Springer-Verlag, 1984. [Exemplares disponíveis: 1]
- 6 - FRALEIGH, J. B. Linear Algebra, 3rd., Reading, Mass: Addison-Wesley, 1995. [Exemplares disponíveis: 1]
- 7 - LANG, S. Álgebra Linear. Editora Ciência Moderna, 2003. [Exemplares disponíveis: 2]
- 8 - LIMA, E. L. Álgebra Linear, 7ª Edição, IMPA, 1994. [Exemplares disponíveis: 10]
- 9 - LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear, 3ª Edição Revisada e Ampliada, Makron Books do Brasil, 1994. [Exemplares disponíveis: 13]