

Programa Analítico de Disciplina

MAT 336 - Álgebra Linear I

Departamento de Matemática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2019

Número de créditos: 4
Carga horária semestral: 60h
Carga horária semanal teórica: 4h
Carga horária semanal prática: 0h
Semestres: II

Objetivos

Compreender e utilizar principais resultados de espaços vetoriais, transformações lineares e formas canônicas.

Ementa

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

Pré e co-requisitos

MAT 135 ou MAT 137

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Matemática - Bacharelado	6

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Ciência da Computação	Geral
Física - Bacharelado	Geral
Física - Licenciatura (Integral)	Grupo 2
Licenciatura em Matemática	Grupo A
Matemática - Licenciatura (Integral)	Grupo A

MAT 336 - Álgebra Linear I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Espaços vetoriais 1. Definições e exemplos 2. Subespaços (exemplos, interseção e soma dos subespaços) 3. Combinações lineares 4. Espaços gerados e finitamente gerados 5. Dependência e independência linear 6. Base e dimensão 7. Matriz de mudança de base	8h	0h	0h	0h	8h
2. Álgebra das transformações lineares 1. Transformações lineares (definição e exemplos) 2. Núcleo e nulidade 3. Imagem e posto 4. Teorema do núcleo imagem 5. Soma e composição de transformações lineares 6. A álgebra das transformações lineares	6h	0h	0h	0h	6h
3. Grupo de transformações lineares invertíveis 1. Transformações invertíveis 2. Operadores lineares 3. O grupo das transformações lineares invertíveis	4h	0h	0h	0h	4h
4. Transformações lineares e matrizes 1. Conceitos básicos 2. O núcleo e a imagem de uma transformação linear 3. Isomorfismos 4. Matrizes de transformações 5. O conjunto das transformações lineares entre dois espaços vetoriais	6h	0h	0h	0h	6h
5. Formas canônicas 1. Autovalores e autovetores 2. Polinômio característico e minimal 3. Teorema de Cayley-Hamilton 4. Subespaços invariantes 5. Triangularização de operadores 6. Diagonalização de operações 7. Diagonalização simultânea 8. Decomposição em somas diretas 9. Projeções .1 10. Somas diretas invariantes .1 11. Teorema de decomposição primária .1 12. Operadores nilpotentes .1 13. Subespaços cíclicos e anuladores .1 14. Decomposição cíclica e a forma racional .1 15. A forma de Jordan .1 16. Cálculo dos fatores invariantes	36h	0h	0h	0h	36h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

(T)Teórica; (P)Prática; (ED)Estudo Dirigido; (Pj)Projeto; Total(To)

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	<i>Não definidos</i>
Prática	<i>Não definidos</i>
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	<i>Não definidos</i>
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

MAT 336 - Álgebra Linear I

Bibliografias básicas

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

Bibliografias complementares

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