

DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR	CÓDIGO: 2DB.017
-----------------------------------	------------------------

VALIDADE: Início: JANEIRO/2017

Término:

Carga Horária:Total: 50horas/60 horas-aula Semanal: 4 aulas Créditos: 4**Modalidade:** Teórica**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Básica**Ementa:**

Espaços vetoriais, subespaços, bases, dimensão; transformações lineares e representação matricial; autovalores e autovetores; produto interno; ortonormalização; diagonalização; formas quadráticas; aplicações.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Eng. Elétrica	4°		X	
Eng. Mecânica	4°	EIXO 1	X	
Eng. Computação	3°		X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Física e Matemática - DFM**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Geometria Analítica e Álgebra Vetorial	2DB.004
Cálculo III	2DB.015
Co-requisitos	
--	

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Ser capaz de reconhecer e trabalhar com propriedades de Espaços Vetoriais.
2	Ser capaz de reconhecer Subespaços Vetoriais.
3	Saber aplicar mudança de base.
4	Saber calcular autovalores e autovetores e interpretar seus papéis em problemas.
5	Saber obter vetores ortogonais a vetores dados.
6	Ser capaz de trabalhos com propriedades de Produto Interno.
7	Ser capaz de reconhecer que elementos e/ou soluções de problemas de Engenharia, ou de outra área da Matemática, constituem um Espaço Vetorial e explorar os tópicos estudados em sua solução.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	ESPAÇOS VETORIAIS Definição e exemplos de Espaços Vetoriais Definição e exemplos de Subespaços Vetoriais Combinação Linear e Dependência e Independência Linear Base e dimensão de um espaço vetorial Mudança de base	16
2	TRANSFORMAÇÕES LINEARES Transformação do plano no plano Teoremas de Aplicações Lineares e Matrizes Aplicações lineares e matrizes	12
3	DIAGONALIZAÇÃO DE OPERADORES Autovalores e autovetores Polinômio característico Operadores diagonalizáveis Polinômio minimal e teorema de Cayley-Hamilton	8
4	PRODUTO INTERNO Definição e propriedades do produto interno Processo de Ortogonalização de Gram - Schmidt Ortonormalização	6
5	OPERADORES ESPECIAIS Operadores ortogonais e auto-adjuntos Formas lineares, bi-lineares e quadráticas	6
6	APLICAÇÃO (a escolher) Mudança de Base Vetorial entre coordenadas cartesianas e cilíndricas e esféricas Classificação de cônicas e quádricas Sistemas de equações diferenciais lineares Processos iterativos Conjuntos convexos e programação linear Produto interno e estatística Outras aplicações	12
Total		60

Bibliografia Básica	
1	J. L. BOLDRINI, S. I. RODRIGUES COSTA, V. L. FIGUEIREDO e H. G. WETZLER; Álgebra Linear, 3a. ed., São Paulo: HARBRA, 1986.
2	A. STEINBRUCH e P. WINTERLE; Álgebra Linear, 2a. ed. (São Paulo: Pearson Education do Brasil Ltda.) 1987.



Bibliografia Complementar

1	C. A. CALLIOLI, H. H. DOMINGUES e R. C. F. COSTA; Álgebra Linear e Aplicações, 6a. ed. (São Paulo: Atual) 1998.
2	D. POOLE; Álgebra Linear, (São Paulo: Pioneira Thomson Learning) 2004.