

DISCIPLINA: <b>ÁLGEBRA LINEAR</b>	CÓDIGO: 2DB.017
-----------------------------------	-----------------

VALIDADE: Início: **Dezembro/2007**

Término:

Eixo:

Carga Horária: Total: **50 horas/ 60 horas-aula** Semanal: **4 aulas** Créditos: **4**Modalidade: **Teórica** Integralização: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.

Curso(s)	Período
Eng. Elétrica	4º
Eng. Mecânica	4º
Eng. Computação	3º

Departamento/Coordenação: Departamento de Física e Matemática - DFM

**INTERDISCIPLINARIDADES**

<b>Pré-requisitos</b>
Geometria Analítica e Álgebra Vetorial
Cálculo II
<b>Co-requisitos</b>
--
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b>
--
<b>Outras inter-relações desejáveis</b>
Cálculo III

<b>Objetivos:</b> <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
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 trabalhar 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
<b>Total</b>		<b>60</b>

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

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