



DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR

CÓDIGO: 2DB.017

VALIDADE: A partir de 01/2021

Carga Horária: Total: 50 horas/ 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
Engenharia de Computação	4º	Matemática	x	

Departamento/Coordenação:

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Geometria Analítica e Álgebra Vetorial	2DB.004
Cálculo II	2DB014
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	ANTON, H. e RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações . Porto Alegre: Bookman. 10ª edição, 2012.
2	KOLMAN, B. Introdução à Álgebra Linear com Aplicações . Rio de Janeiro: LTC. 8ª edição, 2006.
3	ESPINOSA, C. O. N.; BARBIERI P. F. Álgebra Linear para Computação . Rio de Janeiro: LTC, 2007

Bibliografia Complementar

1	LEON, S. J. Álgebra Linear com Aplicações . Rio de Janeiro: LTC, 8ª edição, 2011.
2	LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear: Teoria e Problemas . Rio de Janeiro: Makron Books, 3ª edição, 1994.
3	MACHADO, A. S. Álgebra linear e geometria analítica . São Paulo: Atual, 2ª edição, 1982.
4	SANTOS, R. J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear . Belo Horizonte: UFMG, Imprensa Universitária, 2009.
5	STEINBRUCH, A. Álgebra linear . São Paulo: Makron Books, 2ª edição, 1987



Emitido em 29/07/2022

PLANO DE ENSINO N° 735/2022 - CECOMDV (11.51.24)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 29/07/2022 15:12)

EDUARDO HABIB BECHELANE MAIA

COORDENADOR - TITULAR

CECOMDV (11.51.24)

Matrícula: 2172988

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **735**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **29/07/2022** e o código de verificação: **88997e896e**