



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DEPARTAMENTO DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO**

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
 Atividade complementar
 Monografia

Estágio
 Prática de ensino
 Módulo

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
CIVL0085	ÁLGEBRA LINEAR	04	00	4	60	2

Pré-requisitos	CIVL0081 - Geometria Analítica	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--------------------------------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Espaços vetoriais: subespaços, bases, dimensão, espaço-solução de um sistema linear. Transformações lineares. Operadores lineares: autovalores, autovetores, diagonalização. Produto interno. Operadores auto-adjuntos e ortogonais. Aplicações a quádricas e a sistemas de equações diferenciais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- **ESPAÇOS VETORIAIS:** subespaços vetoriais, operações de interseção, soma e soma direta de subespaços. Dependência e independência linear. Geradores, bases e dimensão. Revisão de matrizes e sistemas lineares. Processo de redução à forma escada. Aplicações à resolução de sistemas lineares, inversão de matrizes e determinação de bases. Matriz de mudança de base.

- **TRANSFORMAÇÕES LINEARES:** transformações e operadores lineares, teorema do núcleo e imagem, injetividade e sobrejetividade, isomorfismos e automorfismos lineares. Matriz de uma transformação linear. Autovalores, autovetores e polinômio característico. Diagonalização de operadores. Produto interno. Complemento ortogonal. Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.

- **OPERADORES ESPECIAIS E APLICAÇÕES:** operadores auto-adjuntos (simétricos) e ortogonais. Formas lineares, bilineares e quadráticas. Matriz de uma forma bilinear. Diagonalização de formas quadráticas. Aplicações à classificação de quádricas e resolução de sistemas de equações diferenciais lineares. Tópicos matriciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. *Álgebra Linear*. Ed. HARBRA Ltda., 1986.
 STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. *Álgebra Linear*. Pearson Makron Books., 2006
 HOFFMAN, K; KUNZE, R. *Álgebra Linear*. Editora Polígono, São Paulo, 1971.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE A DISCIPLINA
 NÚCLEO DE TECNOLOGIA

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO
 ENGENHARIA CIVIL

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA



Emitido em 26/08/2020

EMENTA Nº 471/2020 - SECGC (12.33.89)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 27/08/2020 18:20)

SAULO DE TARSO MARQUES BEZERRA

COORDENADOR

1698142

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <http://sipac.ufpe.br/documentos/> informando seu número:
471, ano: **2020**, tipo: **EMENTA**, data de emissão: **26/08/2020** e o código de verificação: **95a3f19800**