



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

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

☒ Disciplina  
☐ Atividade complementar  
☐ Trabalho de Conclusão de Curso - TCC

☐ Prática de Ensino  
☐ Módulo  
☐ Trabalho de Graduação

**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			
ECON 00XX	Álgebra Linear	4		04	60h	2º

Pré-requisitos		Co-Requisitos	MATEMÁTICA I	Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--------------	-----------------	--

**EMENTA**

Funções de  $n$  variáveis. Otimização estática. Otimização com restrição de igualdade (multiplicadores de Lagrange). Integração. Integrais indefinidas. Integrais definidas. Teorema Fundamental do Cálculo. Técnicas de integração. Álgebra Matricial. Sistemas de equações lineares. Espaços e subespaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores.

**OBJETIVO(S) DO COMPONENTE**

**GERAL:**

Introduzir os conceitos fundamentais da Álgebra Linear.

**ESPECÍFICOS:**

- Fornecer subsídios teórico-metodológicos da Álgebra Linear para a Ciência Econômica.
- Desenvolver habilidades que permitam ao estudante o uso da Álgebra na economia.
- Preparar o aluno para as outras disciplinas de métodos quantitativos.

**METODOLOGIA**

Aulas expositivas, utilizando-se o quadro, listas de exercícios resolvidas em sala além de exercícios para serem resolvidos em casa e corrigidos pelo professor.

**AValiação**

Aviação constante do desenvolvimento do conhecimento do aluno e duas avaliações formais.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

1. Álgebra linear
  - 1.1. Vetores e matrizes,
    - 1.1.1. Álgebra matricial
    - 1.1.2. Matrizes inversas e inversas generalizadas
    - 1.1.3. Transposição
    - 1.1.4. Matrizes idempotentes
    - 1.1.5. Independência linear
    - 1.1.6. Posto
    - 1.1.7. Autovalores e autovetores
    - 1.1.8. Formas quadráticas.
  2. Funções de várias variáveis
    - 2.1. Noções básicas de topologia no  $R^n$
    - 2.2. Conjuntos abertos, fechados, sequências e sub-sequências
    - 2.3. Conjuntos compactos
    - 2.4. Conjuntos convexos
    - 2.5. Funções côncavas, convexas e quase-côncavas
    - 2.6. Continuidade
    - 2.7. Diferenciabilidade
    - 2.8. Derivadas parciais
    - 2.9. Derivada direcional
    - 2.10. Gradiente
    - 2.11. Jacobiano
    - 2.12. Matriz hessiana
    - 2.13. Teorema da função implícita
    - 2.14. Teorema da função inversa
    - 2.15. Funções homogêneas
    - 2.16. Teorema de Euler.
  3. Otimização
    - 3.1. Extremos de funções de várias variáveis sem restrições
    - 3.2. Condições de primeira e segunda ordens
    - 3.3. Extremos com restrições de igualdade
    - 3.4. Multiplicador de Lagrange e sua interpretação econômica
    - 3.5. Função-valor
    - 3.6. Teorema do envelope.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BOLDRINI, *Álgebra Linear*. São Paulo: Harbra, 1986.  
 HOFFMANN, Laurence & BRADLEY, Gerald. *Cálculo: Um curso moderno e suas aplicações*. 7ª Ed. Rio de Janeiro: LTC 2002.  
 LARSON, Roland E. et al. *Cálculo com aplicações*. 4ª Ed. Rio de Janeiro: LTC 2002.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LEITHOLD, Louis. *Cálculo com Geometria Analítica* vol. 1. São Paulo: Harbra, 1994.  
 SIMON, Carl P. & BLUME, Lawrence. *Matemática para economistas*. São Paulo: Bookman Companhia Ed, 2004.  
 STEINBRUCH, Alfredo & WINTERLE, Paulo. *Álgebra Linear*. São Paulo: Makron., 1987.  
 THOMAS, George B et al. *Cálculo*., São Paulo: Addison Wesley, 2002.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

NÚCLEO DE GESTÃO

ASSINATURA DO CHEFE DO NÚCLEO

*Manoel Rodrigues dos Anjos Neto*  
 Coordenador do Núcleo de Gestão  
 Rua: ... nº 21135-8  
 UFPE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ECONOMIA

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA

*Lucilena F. Castanheira Corrêa*  
 Profa. Lucilena F. Castanheira Corrêa  
 SIAPE Nº 1796244  
 Coordenadora do Curso de  
 Ciências Econômicas  
 UFPE/CAA