

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

## CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA CELSO SUCKOW DA FONSECA

CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA – UNIDADE ANGRA DOS REIS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
Disciplinas Básicas		ÁLGEBRA LINEAR II			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEXTAR1209	2º	2017	1º	ÁLGEBRA LINEAR I - GEXTAR1102	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
3	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	54	
	3	0	0		

### EMENTA

Matrizes. Sistemas Lineares. Espaço vetorial. Transformações lineares. Autovalores e Autovetores. Diagonalização de operadores. Aplicações.

### BIBLIOGRAFIA

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2.ed. São Paulo: Pearson: Makron Books, 2012. 583 p., il. Inclui apêndice: p. 369-583. ISBN 9780074504123.

BOLDRINI, Jose Luiz et al. Álgebra linear. 3.ed.ampl.rev. São Paulo: Harbra, c1984. 411 p., il. Inclui índice. ISBN 9788529402024.

LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra linear: teoria e problemas. Tradução de Alfredo Alves de Farias. 3.ed.rev.ampl. São Paulo: Pearson: Makron Books, c1994. 647 p., il. (Coleção Schaum). ISBN 9788534601979.

LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro: IMPA, 2011.

SANTOS, Nathan Moreira dos. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

STRANG, Gilbert. Álgebra Linear e suas aplicações. Tradução da 4ª ed norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

LAY, David C. Álgebra Linear e suas aplicações. 2ª ed. Rio de Janeiro: GEN/LTC, 2011.

LEON, Steven J. Algebra Linear com aplicações. 8ª ed. Rio de Janeiro: GEN/LTC, 2011.

### OBJETIVOS GERAIS

Desenvolver um raciocínio lógico-dedutivo; utilizar conceitos geométricos para introduzir conceitos algébricos; desenvolver atitude científica através da aquisição de conceitos básicos de álgebra linear; aplicar os conceitos referentes a espaços vetoriais, transformações lineares e autovalores e autovetores para resolução de problemas de engenharia.

### METODOLOGIA

- exposição didática com a participação dos alunos.

- resolução de exercícios
- trabalhos em grupos
- aplicação de conceitos através de atividades com uso de computador

### **CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO**

Através de provas e trabalhos escritos, nos quais serão observados a ordenação lógica do pensamento, o domínio da língua, domínio dos conceitos envolvidos e capacidade de interpretação e resolução de problemas.

### **CHEFE DO DEPARTAMENTO**

NOME	ASSINATURA
JESUS ALFONSO PUENTE ANGULO	

### **PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA**

NOME	ASSINATURA
CLÁUDIO CORRÊA	

**APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## PROGRAMA

### 1- MATRIZES:

- Definição, matriz quadrada e matriz nula;
- Operações com matrizes: adição, subtração, multiplicação por escalar, multiplicação de matrizes;
- Tipos de matrizes: transposta, simétrica, antissimétrica, ortogonal, triangular;
- Determinantes
- Inversão de matrizes

### 2- SISTEMAS LINEARES:

- Equação linear e sistema linear;
- Solução de sistema linear
- Tipos de sistemas lineares: compatível, incompatível e equivalentes;
- Operações elementares e sistemas equivalentes
- Estudo e solução de sistemas lineares
- Resolução de problemas.

### 3- ESPAÇO VETORIAL:

- Espaço e subespaços vetoriais;
- Combinação linear
- Espaços vetoriais finitamente gerados;
- Dependência e independência linear;
- Base e dimensão
- Espaços vetoriais euclidianos

### 4- TRANSFORMAÇÕES LINEARES:

- Transformação linear, núcleo e imagem de uma transformação;
- Matriz e operações com transformações lineares;
- Transformações lineares planas e no espaço;
- Operadores lineares.

### 5- AUTOVALORES E AUTOVETORES

- Vetor próprio e valor próprio de um operador linear;
- Determinação e propriedades de autovalores e autovetores;
- Diagonalização de operadores;
- Diagonalização de matrizes simétricas
- Resolução de problemas.