



Ministério da Educação  
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
 Setor de Tecnologia  
 Coordenação do Departamento de Engenharia Elétrica

## Ficha 2 (variável)

Disciplina: Álgebra Linear para EE						Código: TE307	
Natureza: (X) Obrigatória ( ) Optativa		(X) Semestral ( ) Anual ( ) Modular					
Pré-requisito:		Co-requisito:	Modalidade: ( ) Presencial ( ) Totalmente EaD ( ) ..... % EaD*				
CH Total: 60 CH semanal: 04	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
Matrizes e equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Operadores e matrizes diagonalizáveis. Espaços com produto interno. Operadores sobre espaços com produto interno. Cônicas. Quádricas.							
<b>PROGRAMA (itens de cada unidade didática)</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Introdução.</b> O problema central da Álgebra.</li> <li><b>Matrizes e Equações lineares.</b> Definições. Geometria das equações lineares. Eliminação de Gauss. Notação matricial e multiplicação de matrizes. Fatores triangulares e troca de linhas. Matrizes traspostas e inversas. Exercícios.</li> <li><b>Espaços vetoriais.</b> Definições de espaços vetoriais e subespaços. Resolução de <math>Ax=0</math> e <math>Ax=b</math>. Independência linear, base e dimensão. Subespaços fundamentais. Exercícios.</li> <li><b>Transformações lineares.</b> Definição. Transformações lineares mais comuns. Núcleo e imagem de uma transformação linear. Exercícios.</li> <li><b>Ortogonalidade.</b> Vetores e subespaços ortogonais. Projeções em retas.</li> <li><b>Autovalores e autovetores.</b> Definição. Diagonalização de matrizes. Diagonalização de operadores. Exercícios.</li> <li><b>Cônicas e quádricas.</b> Definições. Classificação de cônicas e quádricas. - Reconhecimento e esboço de cônicas no plano e de quádricas no espaço.</li> </ol>							
<b>OBJETIVOS GERAIS</b>							
Fornecer aos alunos uma base teórico-prática sólida na teoria dos espaços vetoriais e dos operadores lineares de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da engenharia. Desenvolver no aluno o raciocínio matemático abstrato							
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>							
Desenvolver no aluno os conceitos de sistemas lineares, espaços vetoriais e transformadas lineares. Desenvolver no aluno a capacidade de resolver problemas com Sistemas Lineares, Espaços Vetoriais e Transformações Lineares Desenvolver no aluno a capacidade de reconhecer conjuntos que podem ser considerados espaços ou subespaços vetoriais. Desenvolver no aluno a capacidade para determinar os autovalores e os autovetores associados a um operador linear e identificar a ortogonalidade entre vetores e a ortonormalidade entre conjuntos Desenvolver no aluno a capacidade de classificar e descrever as cônicas e as quádricas.							

### PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas síncronas a distância utilizando a ferramenta Teams.

### FORMAS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas duas provas individuais e a nota final será a média das notas destas provas.  
No primeiro dia de aula, será informado aos alunos:

1. Tipo de avaliação que será realizada (duas provas individuais com correção em sala de aulas);
2. Calendário das provas, com as datas, horários e conteúdo que será cobrado em cada uma delas;
3. Sistema de aprovação (médias das notas das provas)
4. Método de controle de assistências

### CRONOGRAMA

Data de início: 9 de novembro de 2020

Data de encerramento: 27 de março de 2021

Aulas síncronas todas as segundas e quartas feiras das 17:30 – 19:10

Número de vagas: 40

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Crispino M. L. 320 questões resolvidas de álgebra linear: espaços vetoriais, normados e euclidianos. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2012. ISBN 978-85-399-0254-5
2. Anton H., Rorres C. Álgebra linear com aplicações. 10ª edição Bookman, 2012.
3. Boldrini J.L. Álgebra Linear. 3ª edição São Paulo. Eitora Hebra. 1980.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. Camargo I. & Boulos P. Geometria Analítica 3ª edição São Paulo. Makroon Books, 2005.
2. Leithold L. O cálculo com geometria analítica. Vol II. São Paulo: Harbra, 1994.
3. Steinbruch A. & Winterle P. Geometria Analítica São Paulo: MacGraw-Hill
4. Boulos P; Oliveira I. C. Geometria Analítica – Um tratamento vetorial. São Paulo: Mac Graw-Hill, 1986
5. Lay David C. Álgebra Linear com Aplicações. 2ª ed. LTC 2005.
6. Strang Gilbert. Álgebra Linear com Aplicações. Tradução da 4ª edição inglesa. Editora Cengage 2010.
7. Leon Steven J.. Álgebra linear : com aplicações. Tradução de Valeria de Magalhaes Iorio. Editora LTC. Quarta edição. Rio de Janeiro 1999.
8. Lang Serge. Álgebra linear; tradução Luiz Pedro San Gil Jutuca; Editora Ciência Moderna. Rio de Janeiro 2003.
9. Kolman Bernard, Hill David. Introdução à álgebra linear: com aplicações; tradução: Alessandra Bosquilha ; Editora LTC. Rio de Janeiro, 2006.

**Professor da Disciplina:** Patricio R. Impinnisi

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

**Chefe de Departamento ou Unidade equivalente:** \_\_\_\_\_

**Assinatura:** \_\_\_\_\_

\*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.