



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Pato Branco



Informações da disciplina

Código Ofertado	Disciplina/Unidade Curricular	Modo de Avaliação	Modalidade da disciplina	Oferta
AL32QB	Álgebra Linear	Nota/Conceito E Frequência	Presencial	Semestral

Carga Horária					
AT	AP	APS	ANP	APCC	Total
4	0	4	0	0	60
• AT: Atividades Teóricas (aulas semanais). • AP: Atividades Práticas (aulas semanais). • ANP: Atividades não presenciais (horas no período). • APS: Atividades Práticas Supervisionadas (aulas no período). • APCC: Atividades Práticas como Componente Curricular (aulas no período, esta carga horária está incluída em AP e AT). • Total: carga horária total da disciplina em horas.					

Objetivo		
Definir matrizes. Dar exemplos de matrizes especiais. Resolver operações aritméticas e algébricas com matrizes. Resolver sistemas lineares. Discutir existência de soluções de sistemas lineares. Calcular determinantes e matrizes inversas. Definir espaços vetoriais. Dar exemplos de espaços vetoriais de dimensão finita. Compreender os resultados principais sobre base e dimensão de espaços vetoriais. Conceituar dependência e independência linear. Calcular autovalores e autovetores. Resolver problemas envolvendo vetores. Definir Transformações lineares. Exemplificar transformações lineares. Compreender os principais resultados sobre transformações lineares. Definir produto interno em espaço vetorial. Resolver problemas em espaços com produto interno.		
Ementa		
Matrizes. Sistemas lineares. Vetores. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Operadores Lineares.		
Conteúdo Programático		
Ordem	Ementa	Conteúdo
1	Matrizes	Introdução e definições. Tipos especiais de matrizes. Operações com matrizes.
2	Sistemas lineares	Introdução e definições. Sistemas e matrizes. Forma escada. Soluções de equações lineares.

Ordem	Ementa	Conteúdo
3	Vetores	Definição. Representação. Operações com vetores. Vetores em R^2 . Igualdade. Operações. Vetor definido por dois pontos. Produto escalar. Ângulo entre dois vetores. Paralelismo e ortogonalidade de dois vetores. Vetores em R^3 . Produto interno. Módulo de um vetor. Ângulo entre dois vetores. Vetores Ortogonais. Conjunto ortogonal de vetores.
4	Espaços vetoriais	Vetores no plano e no espaço. Espaços vetoriais de dimensão finita e exemplos de dimensão infinita. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base de um espaço vetorial. Mudança de base.
5	Transformações lineares	Transformações do plano no plano. Conceitos e teoremas. Aplicações lineares e matrizes. Aplicações.
6	Operadores Lineares	Diagonalização de operadores. Base de autovetores. Polinômio minimal. Diagonalização simultânea de dois operadores. Forma de Jordan. Tipos especiais de operadores lineares. Operadores autoadjuntos e ortogonais.

Bibliografia Básica
BOLDRINI, José Luiz. Álgebra linear . 3. ed. ampl. e rev. São Paulo, SP: Harper, c1984. 411 p. ISBN 8529402022.
LAY, David C. Álgebra linear e suas aplicações . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, c1999. xv, 504 p. ISBN 8521611560.
SANTOS, Nathan Moreira dos. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear . 4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Thomson Learning, 2007. x, 287 p. ISBN 9788522105847.

Bibliografia Complementar
STRANG, Gilbert. Linear algebra and its applications . 4th. ed. Belmont: Thomson Brooks/Cole, 2006. viii, 487 p. ISBN 0030105676.
ANTON, Howard; RORRES, Chris (Autor). Álgebra linear com aplicações . 10. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2012. 768 p. ISBN 978-85-407-0169-4.
CARVALHO, João Pitombeira de. Álgebra linear: introdução . Rio de Janeiro, RJ: LTC- Livros Técnicos e Científicos, 1979. xvii, 176 p.
LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra linear: teoria e problemas . 3. ed. rev. e ampl. São Paulo, SP: Makron, 1994. xxii, 647 p. (Coleção Schaum). ISBN 85-346-0197-6.
NOBLE, Ben; DANIEL, James W. Álgebra linear aplicada . 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Prentice Hall do Brasil, c1986. 378 p. ISBN 8570540221.

#	Resumo da Alteração	Edição	Data	Aprovação	Data
1	Aprovação Plano de Ensino	Pedro Paulo Pereira	23/11/2015	Pedro Paulo Pereira	31/03/2016

