

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: Álgebra Linear

CÓDIGO: G08ALGL

VALIDADE: Início: **2/2019**

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 4 aulas

Créditos: 4

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Espaços vetoriais, subespaços, bases, dimensão; transformações lineares e representação matricial; autovalores e autovetores; produto interno; ortonormalização; diagonalização; formas quadráticas; aplicações.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Civil	3º	Matemática	SIM	NÃO

Departamento/Coordenação: Departamento de Formação Geral (DFG)

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Cálculo II	G08CAL2
Geometria Analítica e Álgebra Vetorial	G08GEOAAV
Co-requisitos	
Cálculo III	G08CAL3
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Não há	
Disciplinas para as quais é co-requisito	
Não há	

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Ser capaz de reconhecer e trabalhar com propriedades de Espaços Vetoriais.
2	Ser capaz de reconhecer Subespaços Vetoriais.
3	Saber aplicar mudança de base.
4	Saber calcular autovalores e autovetores e interpretar seus papéis em problemas.
5	Saber obter vetores ortogonais a vetores dados.
6	Ser capaz de trabalhos com propriedades de Produto Interno.
7	Ser capaz de reconhecer que elementos e/ou soluções de problemas de Engenharia, ou de outra área da Matemática, constituem um Espaço Vetorial e explorar os tópicos estudados em sua solução.

PLANO DE ENSINO

Unidades de Ensino	Carga-horária Horas/aula
1. ESPAÇOS VETORIAIS 1.1. Definição e exemplos de Espaços Vetoriais. 1.2. Definição e exemplos de Subespaços Vetoriais. 1.3. Combinação Linear e Dependência e Independência Linear. 1.4. Base e dimensão de um espaço vetorial. 1.5. Mudança de base.	16
2. TRANSFORMAÇÕES LINEARES 2.1. Transformação do plano no plano. 2.2. Teoremas de Aplicações Lineares e Matrizes. 2.3. Aplicações lineares e matrizes.	12
3. DIAGONALIZAÇÃO DE OPERADORES 3.1. Autovalores e autovetores. 3.2. Polinômio característico. 3.3. Operadores diagonalizáveis. 3.4. Polinômio minimal e teorema de Cayley-Hamilton.	08
4. PRODUTO INTERNO 4.1. Definição e propriedades do produto interno. 4.2. Processo de Ortogonalização de Gram – Schmidt. 4.3. Ortonormalização.	06
5. OPERADORES ESPECIAIS 5.1. Operadores ortogonais e auto-adjuntos. 5.2. Formas lineares, bi-lineares e quadráticas.	06
6. APLICAÇÃO: (a escolher) 6.1. Mudança de Base Vetorial entre coordenadas cartesianas e cilíndricas e esféricas. 6.2. Classificação de cônicas e quádricas. 6.3. Sistemas de equações diferenciais lineares. 6.4. Processos iterativos. 6.5. Conjuntos convexos e programação linear. 6.6. Produto interno e estatística. 6.7. Outras aplicações	12
TOTAL	60

PLANO DE ENSINO

Bibliografia Básica

1	BOLDRINI, J. L.; et al. Álgebra linear . 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1986.
2	POOLE, D. Álgebra linear . São Paulo: Cengage Learning, 2004.
3	KOLMAN, B. Álgebra linear: com aplicações . 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.

Bibliografia Complementar

1	CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra linear e aplicações . 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.
2	LANG, S. Álgebra linear . Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.
3	STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear . 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1995.
4	ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
5	STRANG, G. Álgebra linear e suas aplicações . São Paulo: Cengage Learning, 2010.

OBS.: Disciplina equalizada pela Resolução CGRAD 011/13

Varginha (MG), 18 de Novembro de 2019

Professor Michael Ferreira

Coordenador Aellington Freire de Araújo