

Plano de Ensino

01: Dados de Identificação da Disciplina:

Disciplina:	Álgebra Linear	Cod. da Disciplina:	164
Curso:	Engenharia Civil	Cod. do Curso:	
Turma:	Engenharia Civil Inicial	Resolução:	
Semestre:	2014.1	CHS/T:	4/64

02: Ementa:

Sistemas lineares e matrizes. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores. Espaços com produto interno.

03: Programa:

1. Sistemas de Equações Lineares: Sistemas lineares e matrizes. Operações com matrizes e propriedades. Operações elementares. Soluções de um sistema de equações lineares. Determinante. Matriz adjunta e matriz inversa.
2. Espaços Vetoriais: definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base e dimensão de um espaço vetorial. Mudança de base.
3. Transformações Lineares: definição. Transformações lineares e suas matrizes.
4. Autovalores e Autovetores: definição e exemplos de autovalores e autovetores. Diagonalização de matrizes.
5. Produto Interno: norma. Processo de ortogonalização de Gram Schmidt. Complemento ortogonal.

04: Cronograma:

1. Tópicos 1 (8 horas/aulas + 6 horas de exercícios práticos e avaliações).
2. Tópico 2 (8 horas/aula + 6 horas de exercícios práticos e avaliações).
3. Tópico 3 (8 horas/aula + 6 horas de exercícios práticos e avaliações).
4. Tópicos 4 (8 horas/aula + 6 horas de exercícios práticos e avaliações).
5. Tópicos 5 (6 horas/aula + 4 horas de exercícios práticos e avaliações)

05: Objetivos Gerais:

Estudar os conteúdos de álgebra linear e fazer aplicações nas engenharias.

06: Objetivos Específicos:

O aluno deverá agregar ao seu conhecimento a capacidade de utilizar aplicativos computacionais de forma a Calcular, interpretar e aplicar os conceitos e técnicas da Álgebra Linear em problemas relacionados à engenharia civil e outras ciências relacionadas com sua área de atuação.

1. Principais conceitos e relações existentes entre Matrizes e sistemas lineares, por meio de uma abordagem interativa priorizando os aspectos geométrica e algébrica com a utilização de aplicativos computacionais específicos.
2. Entender os conceitos e aplicações de espaços vetoriais por meio de uma abordagem interativa priorizando os aspectos geométricos com a utilização de aplicativos computacionais.
3. Entender os conceitos e aplicações transformações lineares, autovalores e autovetores e Diagonalização de matrizes bem como produto Interno: norma e processo de ortogonalização de Gram Schmidt e complemento ortogonal por meio de uma abordagem interativa priorizando os aspectos geométricos e as técnicas de cálculo com a utilização, sempre que possível, de aplicativos computacionais.

07: Metodologia:

1. Ênfase, por meio de preleções em sala de aula aos aspectos teóricos);

2. Aulas práticas individuais ou coletivas compostas de exercícios semanais a serem analisados e resolvidos pelos alunos;
3. Uso de recursos multimídias em sala de aula com o uso de textos dinâmicos e aplicativos computacionais com o acesso a internet (OPCIONAL);
4. Uso da Plataforma Moodle para a postagem de exercícios e avaliações, chats, fóruns e outros recursos didáticos (OPCIONAL);

08: Avaliação:

Faremos exercícios e avaliações em uma das aulas semanais distribuídas da seguinte forma: Avaliação objetiva individual e Avaliação Subjetiva em grupos todas com pontuação.

As pontuações serão agrupadas em dois conjuntos de notas:

1. N1 fechada dia 29 de abril com peso 3;
2. N2 fechada dia 4 de julho com peso 7.

A média de aprovação será calculada como $M = 0.3N1 + 0.7N2$;

Caso o aluno não consiga obter $M = 6$ ou superior, fará uma avaliação substitutiva dia 8 de julho.

Os resultados serão tabulados e divulgados online aos alunos no site do professor www.igm.mat.br em link apropriado.

09: Bibliografia Básica:

- [1]: BOLDRINI, JOSÉ L.; COSTA, S. I. R. F. V. L. W. H. G. *Álgebra Linear*, 3 ed. Harbra, São Paulo, 2003.
- [2]: KOLMAN, BERNARD; HILL, D. R. *Introdução a Álgebra Linear: com Aplicações*. LTC, Rio de Janeiro, 2006.
- [3]: LIPSCHUTZ, S. *Álgebra Linear*, 2 ed. MaKrom-Books, São Paulo, Brasil, 1974.
- [4]: CALLIOLI, CARLOS A.; DOMINGUES, H. H. C. R. C. F. *Álgebra Linear e Aplicações*. Atual, Brasil, 1983.

10: Bibliografia Complementar:

- [1]: APOSTOL, T. *Linear Algebra: A First Course with Applications to Differential Equations*, 1a ed. Wiley-Interscience, 1997.
- [2]: HOWARD, ANTON; RORRES, C. *Álgebra Linear com Aplicações*, 8 ed. Bookman, Porto Alegre, Brasil, 2001.
- [3]: HOFFMAN, KENNETH; KUNZE, R. *Álgebra Linear*. Polígono, São Paulo, 1971.
- [4]: LIMA, E. L. *Álgebra Linear: Coleção Matemática Universitária*. IMPA, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.
- [5]: SHOKRANIAN, S. *Introdução a Álgebra Linear e Aplicações*, 1 ed. Unb, 2004.
- [6]: SILVA, V. V. *Álgebra Linear*. CEGRAF, Goiânia, Brasil, 1992.
- [7]: STRANG, G. *Introduction to Linear Algebra*,. Wellesley- Cambridge Press, Estados Unidos, 2003.

11: Livro Texto:

- [1]: BOLDRINI, JOSÉ L.; COSTA, S. I. R. F. V. L. W. H. G. *Álgebra Linear*, 3 ed. Harbra, São Paulo, 2003.

12: Horários:

13: Horário de Atendimento do(a) Professor(a):

1. Quarta das 9:00-10:30 Sala 6 E. Engenharia
2. Atendimento por e-mail: ovidio@igm.mat.br

14: Professor(a): . Email: - Fone:

Prof(a).