

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Ambiental
Componente Curricular: Álgebra Linear
Fase: 2^a
Ano/Semestre: 2012/02
Numero de Créditos: 2
Carga horária - Hora Aula: 36
Carga horária - Hora Relógio: 30
Professor: Edson Ribeiro dos Santos

2. Objetivo Geral do Curso

Capacitar o aluno a modelar, projetar, gerir e operar sistemas de controle de poluição e saneamento.

3. EMENTA

Espaços vetoriais. Transformações lineares. Produto interno. Autovalores e autovetores. Diagonalização. Aplicações.

4. JUSTIFICATIVA

Percebe-se a necessidade do aluno de Engenharia Ambiental de modelar sistemas que demandam de pensamento analítico preciso. Uma das atribuições da Álgebra Linear no curso de Engenharia Ambiental é permitir que o aluno seja confrontado com situações que lhe permitem exercitar a abstração. Alguns problemas recorrentes ao engenheiro são os relacionados à resolução de sistemas de equações lineares ou avaliar a possibilidade de solução para tais sistemas. O curso de Álgebra Linear permite, de maneira formal, encontrar respostas para estes problemas.

5. OBJETIVOS

5.1. GERAL:

Propiciar ao aluno condições de identificar e abstrair propriedades fundamentais que definem um espaço vetorial real, transformações lineares e o processo de diagonalização.

5.2. ESPECÍFICOS:

Identificar e abstrair propriedades que definem espaços vetoriais, reconhecer exemplos de espaços vetoriais; identificar e reconhecer a matriz de uma transformações linear; explicitar e reconhecer como subespaços vetoriais o núcleo e a imagem de uma transformação linear; identificar operadores lineares; calcular autovalores e autovetores de uma transformação linear; aplicar autovalores e autovetores a diversos problemas que se apresentem.

6. CRONOGRAMA E CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Data Encontro	Conteúdo
1	Apresentação do professor, da disciplina, da metodologia de avaliação.
2	Espaços vetoriais: definição, exemplos. Exercícios. Subespaços vetoriais. Exemplos.
3	Dependência e Independência Linear. Subespaços gerados. Base.
4	Transformações lineares
5	Núcleo e Imagem de uma transformação linear
6	Representação matricial de uma transformação linear
7	Avaliação 1
8	Isomorfismos
9	Espaços Euclidianos produto interno
10	Espaços Euclidianos. Produto Interno.
11	Autovalores e autovetores
12	Diagonalização
13	Diagonalização. Exercícios.
14	Aplicações de álgebra linear. Exercícios
15	Aplicações de álgebra linear. Exercícios
16	Avaliação 2
17	Recuperação da NP1
18	Recuperação da NP2
< clique aqui >	< clique aqui >
< clique aqui >	< clique aqui >
< clique aqui >	< clique aqui >
< clique aqui >	< clique aqui >
< clique aqui >	< clique aqui >
< clique aqui >	< clique aqui >

< clique aqui >	< clique aqui >
< clique aqui >	< clique aqui >

7. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS (estratégias de ensino, equipamentos, entre outros)

A disciplina será conduzida com aulas expositivas/dialogadas discutindo os itens de cunho teórico, e trabalhando exercícios no quadro. Eventualmente, serão utilizados softwares específicos e em alguns momentos os alunos deverão desenvolver, como forma de avaliação processual, listas de exercícios em sala de aula.

8. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Uso de abordagens tais como: provas teóricas, avaliação escrita em aula, exercícios extra-classe entre outros. As avaliações serão agrupadas em dois momentos (conforme instrução normativa No. 001/Prograd/2010) Notas Parciais 1 e 2 (NP1 e NP2, respectivamente). A NP1 será composta por apenas uma avaliação A NP2 será composta por uma avaliação escrita (P2) A média final (MF) será calculada como $MF=(NP1+NP2)/2$. As notas NP1, NP2 e M são dadas numa escala com valores entre 0 e 10, com precisão de décimos. Aos alunos que não obtiverem média maior ou igual a 6,0 em uma das NPs, o momento de correção da avaliação servirá para prepará-los para uma reavaliação, que será agendada em momento oportuno.

9. REFERÊNCIAS

9.1. BÁSICAS:

CALLIOLI, C.; DOMINGUES, H.; COSTA, R. Álgebra linear e aplicações. 6. ed. São Paulo: Atual, 2006.

LEON, S. J. Álgebra linear com aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

LIMA, E. L. Álgebra linear. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2008.

SANTOS, R. J. Álgebra linear e aplicações. Belo Horizonte: Imprensa Universitaria da UFMG, 2006.

9.2. COMPLEMENTARES:

ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. São Paulo: Bookman, 2001.

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.;
FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo:
Harbra, 1986.

COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de álgebra linear. 2. ed.
São Paulo: Edusp, 2001.

HOFFMAN, K. M.; KUNZE, R. Linear algebra. 2. ed. Prentice Hall, 1971.

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Bookman,
2004.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo:
Makron Books, 1990.