



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA
CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA E ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO
PLANO DE ENSINO
SEMESTRE 2012.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7104	Álgebra Linear	4	-	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
220202 - 420202	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Cecília Petinga Irala

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7103	Geometria Analítica

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Energia e Engenharia da Computação

V. JUSTIFICATIVA

Esta disciplina é necessária para uma complementação na formação do profissional de engenharia na área de matemática.

VI. EMENTA

espaço vetorial. Transformações lineares. Mudança de base. Produto interno. Transformações ortogonais. Autovalores e autovetores de um operador. Diagonalização. Aplicação da Álgebra linear às ciências.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral

- Propiciar ao aluno uma formação de Álgebra Linear desenvolvendo a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas.

Objetivos Específicos

O aluno deverá ser capaz de:

- identificar e resolver corretamente problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina;
- perceber e compreender o inter-relacionamento da matemática com a resolução de problemas de engenharia.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade 1 - Espaços Vetoriais

- o Introdução: Revisão dos conceitos matriciais e vetoriais. Dependência e independência linear de vetores em R^2 e R^3 .

- Espaços vetoriais, definição, exemplos.
- Subespaços vetoriais, definição, exemplos.
- Dependência e independência linear em espaços vetoriais.
- Bases e dimensão de espaços e subespaços vetoriais.

Unidade 2 - Espaço Vetorial com Produto Interno

- Definição de Produto Interno, exemplos.
- Norma de um Vetor. Desigualdade de Schwartz. Ângulo entre vetores.
- Método de Gram-Schmidt. Matriz ortogonal.
Projeção Ortogonal e o problema dos quadrados mínimos, aplicações.

Unidade 3 - Transformações Lineares

- Definição. Exemplos.
- Núcleo e imagem de uma transformação linear.
- Matrizes associadas a uma transformação linear.
- Mudança de bases.

Unidade 4 - Autovalores e autovetores

- Autovalores e autovetores, definição e exemplos.
- Diagonalização.
- Matrizes semelhantes, potência de matrizes.
- Forma canônica de Jordan para matrizes 2X2, 3X3 e 4X4.
- Valores singulares e número de condição de uma matriz.
- Dificuldades numéricas na resolução de sistemas lineares.

Unidade 5 - Aplicações da Álgebra

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Os assuntos serão apresentados em aulas expositivas e exercícios, sempre como forma de estimular a participação dos alunos. Material de apoio postado no Moodle. Desenvolvimento de trabalhos e exercícios semanais.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando reprovado o aluno com mais de 25% de faltas (Frequência Insuficiente - FI).
- Serão realizadas quatro provas escritas:
Prova Escrita 1 será referente aos conteúdos do capítulo 1: P1
- Prova Escrita 2 será referente aos conteúdos do capítulo 2: P2
- Prova Escrita 3 será referente aos conteúdos do capítulo 3: P3
- Prova Escrita 4 será referente aos conteúdos do capítulo 4 e 5: P4
- A média das Provas (MF) será calculada da seguinte forma:
- Média Final= $(p1+p2+p3+p4)/4$
- A nota mínima para aprovação na disciplina será $MF \geq 6,0$ (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).
$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$
- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

Observações:

Avaliação de recuperação

- Não há avaliação de recuperação nas disciplinas de **caráter prático** que envolve atividades de laboratório (Res.17/CUn/97).

Nova avaliação

- Avaliação substituta somente em casos em que o(a) aluno(a), por motivo de força maior, e comprovadamente justificada, deixar de realizar alguma das avaliações previstas no plano de ensino. O aluno(a) deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis. Esta avaliação ocorrerá somente no final do semestre.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO		
SEMANA	DATAS	ASSUNTO
1 ^a	03/09/2012 a 08/09/2012	*
2 ^a	10/09/2012 a 14/09/2012	Revisão de vetores. Introdução aos espaços vetoriais, exercícios.
3 ^a	17/09/2012 a 21/09/2012	Subespaços vetoriais, definição, exemplos;
4 ^a	24/09/2012 a 28/09/2012	Combinação linear, revisão de sistemas lineares. Subespaço gerado
5 ^a	01/10/2012 a 05/10/2012	Dependência linear, base de um espaço vetorial. 1º aula de reposição: dia 05/10 das 16:00 às 18:00, conteúdo: exercícios .
6 ^a	08/10/2012 a 11/10/2012	Teorema da dimensão de espaço vetorial, dúvidas; Primeira Avaliação.
7 ^a	15/10/2012 a 19/10/2012	Espaço Vetorial com Produto Interno. Definição de Produto Interno, exemplos.
8 ^a	22/10/2012 a 26/10/2012	Módulo de um Vetor, desigualdade de Schwartz, ângulo entre vetores. Método de Gram-Schmidt.
9 ^a	29/10/2012 a 01/11/2012	Matriz ortogonal, projeção Ortogonal e o problema dos quadrados mínimos, aplicações.
10 ^a	05/11/2012 a 09/11/2012	Revisão e exercícios, Prova 2
11 ^a	12/11/2012 a 14/11/2012	Transformações Lineares Definição. Exemplos.
12 ^a	19/11/2012 a 23/11/2012	Núcleo e imagem de uma transformação linear.
13 ^a	26/11/2012 a 30/11/2012	Matrizes associadas a uma transformação linear, Mudança de bases. 2º aula de reposição: dia 30/10 das 16:00 às 18:00, conteúdo: exercícios .
14 ^a	03/12/2012 a 07/12/2012	Terceira Avaliação. Autovalores e autovetores, definição e exemplos
15 ^a	10/12/2012 a 14/12/2012	Diagonalização. Matrizes semelhantes,
16 ^a	17/12/2012 a 21/12/2012	Forma canônica de Jordan para matrizes 2X2, 3X3 e 4X4. Quarta Avaliação.
17 ^a	18/02/2013 a 22/02/2013	Prova de substituição e Recuperação.
18 ^a	25/02/2013 a 28/02/2013	Divulgação das notas.

*As aulas referentes a semana do dia 03/09 a 08/09 serão repostas na forma de atividades extraclasse e/ou aulas extras.

******. Feriados previstos para o semestre 2012.2:**

DATA	
07/09/2012	Independência do Brasil – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)
12/10/2012	Nossa Senhora Aparecida – Feriado Nacional (lei nº 6802/80)
02/11/2012	Finados – Dia Santificado
15/11/2012	Proclamação da República – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. STEINBRUCH, Alfredo e WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear, 2 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 583p.
2. ANTON, Howard.; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 8. ed Porto Alegre: Bookman, 2001. 572P
3. TEIXEIRA, Ralph Costa. Algebra linear: exercícios e soluções. 1. ed. Rio de Janeiro (RJ): IMPA, 2010. 437 p.

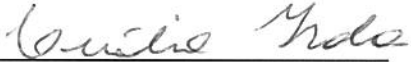
XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Introdução à álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro (RJ):

LTC, 2006.

2. BOLDRINI, Jose Luiz . Algebra linear. 3.ed. amp. e rev. São Paulo: Harbra, c1986. 411p.
3. LIMA, Elon Lages. Geometria analitica e álgebra linear. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. 305p.
4. LIPSCHUTZ, Seymour. Algebra linear. 2. ed. rev. São Paulo: Mcgraw - Hill do Brasil, 1978. 413p. (Coleção Schaum)
5. VALLADARES, Renato. J. C., Álgebra Linear e Geometria Analítica, Editora Campus, 1982.

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, via sistema Moodle.



Prof. Cecília Petinga Irala

Aprovado na Reunião do Colegiado de Campus 10/09/12



Direção de campus

Prof. Dra. Luciana Bolan Finge
Sub Coordenadora do Curso de Graduação
em Engenharia da Computação
SIAPE: 1805632 Portaria nº 107