



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

SEMESTRE 2012.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	N ^o DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7104	Álgebra Linear	4	-	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
02653 – 5.2020(2) - 6.2020(2) 55 – 3.1830-2 - 5.1830-2	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. (A contratar)

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

V. JUSTIFICATIVA

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

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 interrelacionamento 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 R2 e R3.

- 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 com o conteúdo de todas unidades.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

SEMANA	DATAS	ASSUNTO
1 ^a	05/03/2012 a 09/03/2012	Unidade I: Introdução. Revisão de matrizes e vetores. Introdução aos espaços vetoriais
2 ^a	12/03/2012 a 16/03/2012	Unidade I: Dependência e independência linear de vetores em R ² e R ³ . Espaços vetoriais, definição, exemplos.
3 ^a	19/03/2012 a 23/03/2012	Unidade I: Subespaços vetoriais, definição, exemplos. Dependência e independência linear em espaços vetoriais.
4 ^a	26/03/2012 a 31/03/2012	Unidade I: Bases e dimensão de espaços e subespaços vetoriais.
5 ^a	02/04/2012 a 06/04/2012	Feriado, Prova 1.
6 ^a	09/04/2012 a 13/04/2012	Unidade III: Espaço Vetorial com Produto Interno. Definição de Produto Interno, exemplos.
7 ^a	16/04/2012 a 20/04/2012	Unidade III: Norma de um Vetor. Desigualdade de Schwartz. Ângulo entre vetores. Método de Gram-Schmidt. Matriz ortogonal.
8 ^a	23/04/2012 a 27/04/2012	Unidade III: Projeção Ortogonal e o problema dos quadrados mínimos, aplicações.
9 ^a	30/04/2012 a 04/05/2012	Feriado, Prova 2
10 ^a	07/05/2012 a 11/05/2012	Unidade II: Transformações Lineares Definição. Exemplos.
11 ^a	14/05/2012 a 18/05/2012	Unidade II: Núcleo e imagem de uma transformação linear.
12 ^a	21/05/2012 a 25/05/2012	Unidade II: Matrizes associadas a uma transformação linear.
13 ^a	28/05/2012 a 01/06/2012	Unidade II: Mudança de bases.
14 ^a	04/06/2012 a 08/06/2012	Prova Unidade 3, feriado.
15 ^a	11/06/2012 a 15/06/2012	Unidade IV: Autovalores e autovetores, definição e exemplos. Diagonalização.
16 ^a	18/06/2012 a 22/06/2012	Unidade IV: Matrizes semelhantes, potência de matrizes. Forma canônica de Jordan para matrizes 2X2, 3X3 e 4X4.
17 ^a	25/06/2012 a 29/06/2012	Unidade V: Aplicações da Álgebra Prova 4
18 ^a	02/07/2012 a 06/07/2012	Prova de substituição e Recuperação.
19 ^a	09/12/2012 a 11/07/2012	Divulgação das notas.
		Professor Prof. (a contratar)

Feridos previstos para o semestre 2012.1:

DATA	
02/04/2012	Dia não letivo - Araranguá
03/04/2012	Aniversário da Cidade de Araranguá
06/04/2012	Sexta-Feira Santa
07/04/2012	Dia não letivo
21/04/2012	Tiradentes – Feriado Nacional (Lei nº 1266/50)
30/04/2012	Dia não letivo
01/05/2012	Dia do Trabalho – Feriado Nacional (Lei nº 662/49)
04/05/2012	Dia não letivo (campus de Araranguá - Dia da Padroeira da Cidade)
05/05/2012	Dia não letivo (campus de Araranguá)
07/06/2012	Corpus Christi
08/06/2012	Dia não Letivo
09/06/2012	Dia não letivo

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. Dra. Luciana Bolan Frigo
Sub Coordenadora do Curso de Graduação
em Engenharia de Computação
Aprovado na Reunião do Colegiado do Campus ____/____/____
SIAPE: 1805632 Portaria nº 1072


Coordenação do curso
Prof. Dra. Luciana Bolan Frigo
Sub Coordenadora do Curso de Graduação
em Engenharia de Computação
SIAPE: 1805632 Portaria nº 1072