



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ - ARA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2015.2

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		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
02655 – 3.1420-2 5.1420-2		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Priscila Cardoso Calegari
Email: priscila.calegari@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
--	--

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

Bacharelado em Engenharia de Computação e Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

A disciplina de Álgebra Linear é fundamental para mostrar aos alunos uma conexão entre diversas áreas da engenharia.

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

Esta disciplina tem por objetivo dar condições para que o aluno reúna um conjunto de métodos e técnicas da matemática utilizados na solução de problemas na engenharia.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 1: Espaços Vetoriais

- Propriedades, subespaços vetoriais
- Combinação linear
- Dependência e Independência linear
- Bases e dimensão
- Matriz mudança de base

UNIDADE 2: Transformações Lineares

- Introdução
- Imagem e Núcleo

- Isomorfismo e automorfismo
- Matriz de uma transformação

UNIDADE 3: Produto interno

- Definição, desigualdade de Cauchy-Schwarz
- Norma
- Ângulo e ortogonalidade
- Base ortogonal
- Processo de Gram-Schmidt
- Complemento ortogonal, decomposição ortogonal

UNIDADE 4: Autovalores, Autovetores e Diagonalização

- Definição e propriedades
- Polinômio característico
- Diagonalização de operadores lineares

UNIDADE 5: Aplicações da Álgebra linear

- Diagonalização de matrizes: decomposição LU.
- Operadores ortogonais, decomposição QR
- Formas quadráticas e bilineares: classificação de cônicas e quádricas
- Otimização quadrática
- Sistemas de equações de recorrência lineares, sistemas dinâmicos discretos.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas intercaladas com discussões. Material de apoio postado no Moodle. Desenvolvimento de trabalhos e exercícios.

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 nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).
- Serão realizadas duas avaliações, sendo:
 - **P1:** Prova Escrita
 - **P2:** Prova Escrita

A Média Final (MF) será calculada da seguinte forma:

$$MF = (P1 + P2) / 2$$

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

- Pedidos de segunda avaliação somente para casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino, e deverá ser formalizado via requerimento de avaliação à Secretaria Acadêmica do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação. (Ver formulário)

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1 ^a	10/08/15 a 15/08/15	Apresentação da disciplina e Unidade 1.
2 ^a	17/08/15 a 22/08/15	Unidade 1
3 ^a	24/08/15 a 29/08/15	Unidade 1
4 ^a	31/08/15 a 05/09/15	Unidade 1 e Unidade 2
5 ^a	07/09/15 a 12/09/15	Unidade 2
6 ^a	14/09/15 a 19/09/15	Unidade 2 e Unidade 3
7 ^a	21/09/15 a 26/09/15	Unidade 3
8 ^a	28/09/15 a 03/10/15	Unidade 3
9 ^a	05/10/15 a 10/10/15	Unidade 3 e Avaliação 1.
10 ^a	12/10/15 a 17/10/15	Unidade 4
11 ^a	19/10/15 a 24/10/15	Unidade 4
12 ^a	26/10/15 a 31/10/15	Unidade 4
13 ^a	02/11/15 a 07/11/15	Unidade 4 e Unidade 5
14 ^a	09/11/15 a 14/11/15	Unidade 5
15 ^a	16/11/15 a 21/11/15	Unidade 5
16 ^a	23/11/15 a 28/11/15	Unidade 5
17 ^a	30/11/15 a 05/12/15	Avaliação 2 e Segunda avaliação
18 ^a	07/12/15 a 12/12/15	Prova de recuperação e Divulgação de Notas.

XII. Feriados previstos para o semestre 2015.2:

DATA	
07/09/2015	Independência do Brasil
12/10/2015	Nossa Senhora Aparecida
28/10/2015	Dia do Servidor Público
02/11/2015	Finados
14/11/2015	Não letivo
15/11/2015	Proclamação da República

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[1] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 583p.

[2] ANTON, Howard. Álgebra linear com aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 572p.

[3] TEIXEIRA, Ralph Costa. Álgebra linear: exercícios e soluções. 1. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010. 437p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[1] KOLMAN, Bernard; HILL, David R. Introdução à álgebra linear com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 680p.

[2] BOLDRINI, Jose Luiz. Álgebra linear. 3.ed. São Paulo: HARBRA, 1986. 411p.

[3] LIMA, Elon Lages. Geometria analítica e álgebra linear. 1. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2001. 305p.

[4] LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra linear. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2011. 434p.

[5] VALLADARES, Renato José da Costa. Álgebra linear e geometria analítica. 1. ed. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1982. 353p.

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.

Priscila C. Calegari

Prof. Priscila Cardoso Calegari

Priscila Cardoso Calegari
Prof. Auxiliar / SIAPE: 2058615
UFSC / Campus Araranguá

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 10/06/2015

[Assinatura]
Coordenador do Curso

Anderson Luiz Fernandes
Prof. Adjunto/SIAPE: 2058615
UFSC/Campus Araranguá