

PLANO DE ENSINO

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA DE SOFTWARE

DISCIPLINA: Álgebra Linear

SIGLA: 25 ALG

PROFESSOR: Jonathan Gil Müller

E-MAIL: jonathan.muller@udesc.br

CARGA HORÁRIA TOTAL: 72 h/a **TEORIA:** 72 h **PRÁTICA:** 0 h

CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE

SEMESTRE/ANO: II/2016

PRÉ-REQUISITOS: -----

OBJETIVO GERAL DO CURSO:

O Curso de Bacharelado em Engenharia de Software do CEAVI objetiva formar profissionais aptos a produzir sistemas de software de alta qualidade. Por alta qualidade, compreende-se softwares produzidos aplicando-se técnicas, métodos e ferramentas que permitam produzi-los como propriedades ergonômicas, funcionais, manuteníveis, seguros e de alto desempenho para as diversas áreas de negócio. Espera-se alcançar este objetivo por meio de uma formação que permita ao egresso desempenhar com plenitude suas atribuições profissionais com base em quatro pilares: competência técnica, multidisciplinaridade, postura ética e comportamento empreendedor. Objetiva-se então que o perfil adquirido pelo egresso ao longo do Curso o capacite para o atendimento de uma demanda nacional e principalmente regional, de modo que este possa se integrar ao mercado de forma plena e atuando nas diversas áreas do mercado de software.

EMENTA:

Matrizes. Determinantes. Escalonamento de Matrizes. Esparsidade de Matrizes. Mal condicionamento de Matrizes. Sistemas de Equações Lineares. Métodos Numéricos para resolução de Sistemas Lineares: Métodos de Gauss, Método de Gauss-Jordan, Método da Pivotação Completa, Decomposição LU, Decomposição de Cholesky. Métodos Iterativos: Método de Jacobi, Método de Gauss-Seidel, Método dos Gradientes, Aplicações.

OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA

Proporcionar noções referentes ao conceito de matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares como também capacitar o aluno com métodos numéricos e iterativos para resolução de sistemas lineares.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA:

- Sintetizar os conceitos iniciais relacionados a matrizes e determinantes;
- Realizar operações elementares com matrizes;
- Introduzir o conceito de sistema de equações lineares;
- Possibilitar a resolução de problemas por meio de sistemas lineares;
- Apresentar métodos numéricos e iterativos para resolução de sistemas lineares;
- Discutir aplicações na área de sistemas de informações;
- Enfatizar a importância prática na formação do profissional de sistemas de informação;
- Melhorar o pensamento lógico e a capacidade de resolver problemas.

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:

Nº	Data	Horário	H.A.	Conteúdo
01	01/08	18:50 – 22:20	04	- Apresentação do plano de ensino e conteúdo programático. - Matrizes: conceitos iniciais e propriedades. - Operações com matrizes.
02	08/08	18:50 – 22:20	04	- Operações com matrizes. - Matriz inversa. - Tipos especiais de matrizes.
03	15/08	18:50 – 22:20	04	- Determinantes: conceitos iniciais e propriedades.
04	22/08	18:50 – 22:20	04	- Determinantes de ordem 2, 3 e n .
05	29/08	18:50 – 22:20	04	- Esparsidade de matrizes. - Mal condicionamento de matrizes. - Resolução de exercícios: matrizes e determinantes.
06	05/09	18:50 – 22:20	04	- Prova 1 (P1): <u>individual, sem consulta</u> , com uso de calculadora, abordando o conteúdo estudado sobre <u>matrizes e determinantes</u> . A avaliação será composta de questões de cálculo e questões descritivas.
07	12/09	18:50 – 22:20	04	- Sistema de equações lineares: conceitos iniciais e estudo da solução.
08	19/09	18:50 – 22:20	04	- Resolução e discussão de sistemas lineares (SL).
09	26/09	18:50 – 22:20	04	- Métodos numéricos para resolução de SL: Método de Gauss.
10	03/10	18:50 – 22:20	04	- Métodos numéricos para resolução de SL: Método de Gauss-Jordan.
11	10/10	18:50 – 22:20	04	- Métodos numéricos para resolução de SL: Método da pivotação completa.
12	17/10	18:50 – 22:20	04	- Métodos numéricos para resolução de SL: Decomposição em LU.
13	24/10	18:50 – 22:20	04	- Métodos numéricos para resolução de SL: Decomposição de Cholesky.
14	31/10	18:50 – 22:20	04	- Entrega do Trabalho 1 (T1): Métodos numéricos para resolução de sistemas lineares (<u>individual</u>). - Prova 2 (P2): <u>individual, sem consulta</u> , com uso de calculadora, abordando o conteúdo estudado sobre <u>métodos numéricos para resolução de sistemas lineares</u> . A avaliação será composta de questões de cálculo e questões descritivas.
15	07/11	18:50 – 22:20	04	- Métodos iterativos para resolução de SL: Método de Jacobi.
---	14/11	-----	04	- FERIADO ESCOLAR.
16	21/11	18:50 – 22:20	04	- Métodos iterativos para resolução de SL: Método de Gauss-Seidel.
17	28/11	18:50 – 22:20	04	- Métodos iterativos para resolução de SL: Método dos gradientes.
18	05/12	18:50 – 22:20	04	- Prova 3 (P3): <u>individual, sem consulta</u> , com uso de calculadora, abordando o conteúdo estudado sobre <u>métodos iterativos para resolução de sistemas lineares</u> . A avaliação será composta de questões de cálculo e questões descritivas.
Somatório das horas-aula			72	-----
	12/12	18:50 – 22:20	----	- Exame Final.

OBS: As datas e os respectivos conteúdos poderão ser alterados quando houver necessidade.

METODOLOGIA PROPOSTA:

- Aulas expositivas e dialogadas com auxílio da lousa e, eventualmente, softwares relacionados ao conteúdo proposto.
- Trabalhos individuais,
- Avaliações individuais e sem consulta.

AVALIAÇÃO:

- Prova 1 (P1) – 30%
- Prova 2 (P2) – 30%
- Prova 3 (P3) – 30%
- Trabalho 1 – 10%

$$\text{Fórmula para o cálculo da média final (MF):}$$
$$MF = (P1 \cdot 0,3) + (P2 \cdot 0,3) + (P3 \cdot 0,3) + (T1 \cdot 0,1)$$

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

ANTON, H.; BUSBY, R. C. **Álgebra Linear Contemporânea**. Porto Alegre: Bookman, 2006. [Nº Chamada: 512.5 A634a]

DAGHLIAN, J. **Lógica e álgebra de Boole**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995. [Nº Chamada: 511.324 D1251]

KOLMAN, B.; HILL, D. R. **Introdução a Álgebra Linear com Aplicações**. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. [Nº Chamada: 512.5 K81i 8]

ROSEN, K. H. **Matemática Discreta e suas Aplicações**. 6 ed. São Paulo, Editora McGraw Hill, 2009. [Nº Chamada: 510 R813m]

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. Makron Books Editora. 1987. [Nº Chamada: 512.5 S819a]

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

BUSSAB, W. **Introdução ao cálculo para administração, economia e contabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2009. [Nº Chamada: 515 M845i]

GONÇALVES, M. B.; FLEMMING D. M., **Cálculo A: Funções, limite, derivação e integração**. 6 ed. rev. e amp. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. [Nº Chamada: 515 F599c]

LEITHOLD, G. **O Cálculo com Geometria Analítica**. V. 1 e 2, 3ª ed., São Paulo: Editora Harbra, 1994. [Nº Chamada: 515.15 L533c]

LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Matemática Discreta**. Coleção Schaum, Bookman, 2004. [Nº Chamada: 512.5 L767t]

MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. **Introdução ao cálculo para administração, economia e contabilidade**. São Paulo: Saraiva, 2009. [Nº Chamada: 515 M845i]