|  |  |
| --- | --- |
|  | Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC  Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI  Departamento de Engenharia Sanitária - DESA |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PLANO DE ENSINO** | | | |
|  | | | |
| **DEPARTAMENTO:** ENGENHARIA DE SOFTWARE | | | |
|  | | | |
| **DISCIPLINA:** Álgebra Linear | | **SIGLA:** 25ALG | |
|  | | | |
| **PROFESSOR:** Pablo Grahl dos Santos | | **E-mail:** pablo.santos@udesc.br | |
|  | | | |
| **CARGA HORÁRIA TOTAL:** 72 h/a | **TEORIA:** 72 h | | **PRÁTICA**: 0 h |
|  | | | |
| **CURSO:** BACHARELADO EM ENGENHARIA DE SOFTWARE | | | |
|  | | | |
| **SEMESTRE/ANO:** II/2017 | | **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 | 03/08 | 18:50 – 22:20 | 04 | - Apresentação do plano de ensino e conteúdo programático.  - Matrizes: conceitos iniciais e propriedades.  - Operações com matrizes. |
| 02 | 10/08 | 18:50 – 22:20 | 04 | -Tipos especiais de matrizes.  -Determinantes: conceitos iniciais.  -Determinantes de ordem 2 e 3. |
| 03 | 17/08 | 18:50 – 22:20 | 04 | -Propriedades dos determinantes.  -Inversão de matrizes.  -Determinantes de matrizes de ordem *n* (Escalonamento de matrizes - Método da triangularização). |
| 04 | 24/08 | 18:50 – 22:20 | 04 | -Resolução de exercícios: matrizes e determinantes. |
| 05 | 31/08 | 18:50 – 22:20 | 04 | -**Prova 1 (P1)** |
| --- | **07/09** | -------------- | - | **FERIADO NACIONAL** |
| 06 | 14/09 | 18:50 – 22:20 | 04 | -Sistema de equações lineares (SL): conceitos iniciais;  -Método da substituição; |
| 07 | 21/09 | 18:50 – 22:20 | 04 | - Resolução de SL: Método de Gauss-Jordan e Matriz Inversa. |
| 08 | 28/09 | 18:50 – 22:20 | 04 | -Resolução de SL de m equações com n variáveis para m≠n. |
| **---** | **05/10** | **--------------** | **-** | **SEMESO** |
| --- | **12/10** | -------------- | - | **FERIADO NACIONAL** |
| 09 | 19/10 | 18:50 – 22:20 | 04 | -Exercícios. |
| 10 | 26/10 | 18:50 – 22:20 | 04 | -**Prova 2 (P2)**  **-Entrega dos trabalhos (T1 e T2)** |
| --- | **02/11** | -------------- | - | **FERIADO NACIONAL** |
| 11 | 09/11 | 18:50 – 22:20 | 04 | Resolução de SL:  -Método de Gauss;  -Método da decomposição/fatoração LU. |
| 12 | 16/11 | 18:50 – 22:20 | 04 | -Método da pivotação completa;  -Exercícios. |
| 13 | **23/11** | 18:50 – 22:20 | 04 | -Métodos iterativos para resolução de SL: Método de Jacobi. |
| 14 | 30/11 | 18:50 – 22:20 | 04 | - Métodos iterativos para resolução de SL: Método de Gauss-Seidel. |
| **REPOSIÇÕES** | | | | |
| 15 | 07/12 | 18:50 – 22:20 | 04 | - **Prova 3 (P3)** |
| 16 | Via Moodle | | 04 | - Exercícios. |
| 17 | Via Moodle | | 04 | -Métodos numéricos para resolução de SL: Decomposição de Cholesky. |
| 18 | Via Moodle | | 04 | -Métodos iterativos para resolução de SL: Método dos gradientes. |
| **Somatório das horas-aula** | | | **72** | --------------------------------------------------------------------------- |
| **14/12** | | 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,

-Disponibilização de material complementar,

- Uso da plataforma Moodle,

- Avaliações individuais e sem consulta.

**AVALIAÇÃO:**

A Média Semestral (MS) será calculada por:

MSF = [(P1+P2+P3)/3] x 0,8 + [(T1+T2)/2 x 0,2]

**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 D125l]**

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]** |

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE:**

<http://ceavi.udesc.br/arquivos/id_submenu/1010/pp_bacharelado_engenharia_software.pdf>