UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC

CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJAÍ – CEAVI

# PLANO DE ENSINO

**DEPARTAMENTO:** Engenharia de Software

**DISCIPLINA:** Álgebra Linear **SIGLA:** 25ALG

|  |
| --- |
| **PROFESSOR:** Francieli Mara Heinz Neves **E-mail:** francieli.economia@hotmail.com |

**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 72 horas **TEORIA:** 72 **PRÁTICA:** 0

**CURSO:** Bacharelado em Engenharia de Software

**SEMESTRE/ANO:** I/2016 **PRÉ-REQUISITOS:**

**OBJETIVO GERAL DO CURSO:**

Desenvolver o raciocínio matemático estimulando a capacidade de resolver problemas, analisar e modelar sistemas, comparar diversos métodos de solução e discutir suas eficiências de aproximação e de tempo computacional.

**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: Métodode Jacobi, Método de Gauss-Seidel, Método dos Gradientes, Aplicações.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA:**

Reconhecer e utilizar matrizes e sistemas lineares entendendo sua importância prática na formação do profissional de sistemas de informação. Capacitar ao aluno para que o mesmo possa aplicar os conceitos Métodos Numéricos para Resolução de Sistemas Lineares e suas Aplicações.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA:**

|  |
| --- |
| * Discutir os conceitos de matrizes e determinantes, permitindo ao aluno resolver problemas diversos utilizando sistemas de equações lineares; * Introduzir os conceitos de resolução de sistemas lineares usando os métodos Numéricos e Métodos Iterativos. |

**CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | **Horário** | **Cronograma das atividades** |
| 22/02 | 18:50 – 22:20 | Apresentação do Plano de Ensino.  Matrizes, construindo às matrizes. |
| 29/02 | 18:50 – 22:20 | Operações com Matrizes. |
| 07/03 | 18:50 – 22:20 | Determinantes. Propriedades dos Determinantes. |
| 14/03 | 18:50 – 22:20 | Determinantes. Propriedades dos Determinantes.  Teorema de Laplace. |
| 21/03 | 18:50 – 22:20 | Matriz Inversa. Esparsidade de Matrizes. Mal condicionamento de  Matrizes.  **T1 – Verificação dos exercícios feitos em sala de aula e participação do acadêmico (até 1,0 Ponto na P1).** |
| 28/03 | 18:50 – 22:20 | **P1 - Primeira Prova – 9,0 Pontos + 1,0 Ponto do T1**  **Metodologia:** Individual e sem consulta.  **Conteúdo:** Material disponibilizado nas aulas até a data da P1. |
| 04/04 | 18:50 – 22:20 | Introdução aos Sistemas Lineares.  Resolução de Sistemas Lineares. |
| 11/04 | 18:50 – 22:20 | Resolução de Sistemas Lineares.  Discussão de Sistemas Lineares**.** |
| 18/04 | 14:00 – 17:30 | Resolução de Sistemas Lineares.  Discussão de Sistemas Lineares. |
| 25/04 | 18:50 – 22:20 | Sistemas de Equações Lineares. Métodos Numéricos para Resolução de Sistemas Lineares: Método de Gauss.  **T2– Verificação dos exercícios feitos em sala de aula e participação do acadêmico (até 1,0 Ponto na P2).** |
| 02/05 | 18:50 – 22:20 | **P2 – Segunda Prova – 9,0 Pontos + 1,0 Ponto do T2.**  **Metodologia:** Dupla e sem consulta**.**  **Conteúdo:** Material disponibilizado nas aulas após aplicação de P1. Não acumulativo. |
| 09/05 | 18:50 – 22:20 | Método de Gauss-Jordan. |
| 16/05 | 18:50 – 22:20 | Método da Pivotação Completa. |
| 23/05 | 18:50 – 22:20 | Decomposição LU e Decomposição de Cholesky.  **T3 – Verificação dos exercícios feitos em sala de aula e participação do acadêmico (até 1,0 Ponto na P3).** |
| 30/05 | 18:50 – 22:20 | **P3 – Terceira Prova – 9,0 Pontos + 1,0 Ponto do T3.**  **Metodologia:** Individual e sem consulta.  **Conteúdo:** Material disponibilizado nas aulas após aplicação de P2. Não acumulativo. |
| 06/06 | 18:50 – 22:20 | **T4 – Quarta avaliação:** Desenvolvimento de trabalho sobre Métodos Iterativos: Método de Jacobi, Método de Gauss-Seidel. Método dos Gradientes e Aplicações. |
| 17/06 | 18:50 – 22:20 | **T4 – Quarta avaliação:** Desenvolvimento de trabalho sobre Métodos Iterativos: Método de Jacobi, Método de Gauss-Seidel. Método dos Gradientes e Aplicações. |
| 18/06 | 18:50 – 22:20 | **T4 – Quarta avaliação:** Desenvolvimento de trabalho sobre Métodos Iterativos: Método de Jacobi, Método de Gauss-Seidel. Método dos Gradientes e Aplicações.  **Data da entrega.** |
| 27/06 | 18:50 – 22:20 | *Disponível para revisão, reposição de provas, reposição de aulas em caso necessário.* |
| 04/07 | 18:50 – 22:20 | **Exame Final** |

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

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

Aula expositiva e dialogada. Resolução de exercícios de aprendizagem e aplicação, utilizando-se de quadro e ou recursos de informática. Resolução de lista de exercícios de forma individual ou em grupo.

**AVALIAÇÃO:**

Serão realizadas 3 (três) provas e 4 (quatro) trabalhos, descritos no cronograma e nas datas especificadas no mesmo.

Eventualmente, caso seja necessário, pode haver ajustes no cronograma de acordo com o andamento das atividades do semestre.

A média final será determinada pela expressão abaixo:

MF = P1 + P2 + P3 + T4

4

Onde P1, P2, P3, T4 são as avaliações já mencionadas, conforme descrito no cronograma.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DAGHLIAN, J. **Lógica e álgebra de Boole**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995. *Nº de Chamada:* ***511.324 D125l 4.ed.***

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 de Chamada: 515.15 L533c.*

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

ROSEN, K.H. M**atemática Discreta e suas Aplicações**. 6 ed. São Paulo, Editora McGraw Hill, 2009. *Nº de Chamada:* ***510 R813m 6.ed***

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

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

|  |
| --- |
| ANTON, H.; BUSBY, R. C. **Álgebra Linear Contemporânea.** Porto Alegre: Bookman, 2006. *Número de chamada:****512.5 A634a.***  BUSSAB, W. **Introdução ao cálculo para administração, economia e contabilidade.** São Paulo: Saraiva, 2009. *Número de chamada:****515 M845i.***  KOLMAN, B.; HILL, D. R. **Introdução a Álgebra Linear com Aplicações.** 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. *Número de chamada:****512.5 K81i 8.***  LEITHOLD, G. **O Cálculo com Geometria Analítica.** V. 1 e 2, 3.ed. São Paulo: Harbra, 1994. *Número de chamada:****515.15 L533c.***  MORETTIN, P. A.; HAZZAN, S.; BUSSAB, W. **Introdução ao cálculo para administração, economia e contabilidade.** São Paulo: Saraiva, 2009. *Número de chamada:****515 M845i.***  ROSEN, K. H. **Matemática Discreta e suas Aplicações.** 6.ed. São Paulo: McGraw Hill, 2009. *Número de chamada:****510 R813m.***  STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear.** São Paulo: Makron Books, 1987. *Número de chamada***: 512.5 S819a.** |