# PLANO DE ENSINO

**DEPARTAMENTO: Engenharia de Software**

**DISCIPLINA: Métodos Quantitativos**  **SIGLA:** **55MQU**

**PROFESSOR Giovani Festa Paludo**  **E-mail: gfpaludo@gmail.com**

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

**CURSO(S): Engenharia de Software - Bacharelado**

**SEMESTRE/ANO: 1/2016** **PRÉ-REQUISITOS: 25ALG, 25PRE, 35CDI**

**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:**

Pesquisa Operacional: Aspectos Históricos; Programação Linear: Modelos Matemáticos; Método Gráfico; Método Simplex; Método Simplex de duas fases; Análise de Sensibilidade; Sistema PERT-CPM; Ajuste de Curvas; Método dos Mínimos Quadrados; Zeros de Funções; Sistemas de Equações não lineares.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA:**

Desenvolver o raciocínio matemático estimulando a formulação de modelos, a tomada de decisões, a análise e interpretação ao se deparar com diversos métodos numéricos na solução de equações e sistemas computacionais.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA:**

- proporcionar ao acadêmico a habilidade de resolver problemas dentro do campo da Pesquisa Operacional utilizando métodos clássicos da Pesquisa Operacional;

- proporcionar ao acadêmico habilidades para utilizar softwares para modelagem matemática e otimização;

- proporcionar ao acadêmico o contato com métodos numéricos para solucionar problemas práticos;

- proporcionar ao acadêmico a habilidade de resolver sistemas de equações não lineares.

- proporcionar ao acadêmico a habilidade de determinar raízes de equações não lineares.

- apresentar métodos para ajustes de curvas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **CRONOGRAMA DE ATIVIDADES:** | | |
|  | **Data** | **Horário** | **Conteúdo** |
| 01 | 23/fev | 18h50 – 22h20 | Apresentação do plano de ensino.  UNIDADE I – PESQUISA OPERACIONAL  1. INTRODUÇÃO À PESQUISA OPERACIONAL  1.1 Aspectos básicos  1.2 Histórico e Aplicações  2. MÉTODOS EM PO: PROGRAMAÇÃO LINEAR (PL)  2.1 Problemas de PL |
| 02 | 01/mar | 18h50 – 22h20 | 2.2 Formulação de Modelos Matemáticos  2.3 Solução pelo Método Gráfico |
| 03 | 08/mar | 18h50 – 22h20 | 2.4 Solução pelo Método Simplex |
| 04 | 15/mar | 18h50 – 22h20 | 2.5 Método Simplex Duas Fases |
| 05 | 22/mar | 18h50 – 22h20 | **T1 - Entrega do Trabalho**  Exercícios |
| 06 | 29/mar | 18h50 – 22h20 | **P1 – Prova individual e sem consulta** |
| 07 | 05/abr | 18h50 – 22h20 | 3. MÉTODOS EM PO: ANÁLISE DE SENSIBILIDADE |
| 08 | 12/abr | 18h50 – 22h20 | 4. MÉTODOS EM PO: GERÊNCIA DE PROJETOS  5. OUTROS MÉTODOS EM PO |
| 09 | 19/abr | 18h50 – 22h20 | **T2 – Entrega de Lista de Exercícios**  UNIDADE II – CÁLCULO NUMÉRICO  1. INTRODUÇÃO E APLICAÇÕES  2. AJUDE DE CURVAS (MÉTODO DOS QUADRADOS MÍNIMOS)  2.1 Linear |
| 10 | 26/abr | 18h50 – 22h20 | 2.2 Quadrático  2.3 Polinomial |
| 11 | 03/mai | 18h50 – 22h20 | Exercícios |
| 12 | 10/mai | 18h50 – 22h20 | **P2 – Prova individual e sem consulta** |
| 13 | 17/mai | 18h50 – 22h20 | 3. ZERO DE FUNÇÕES  3.1 Isolamento de Raízes  3.2 Refinamento  3.3 Critério de Parada |
| 14 | 24/mai | 18h50 – 22h20 | 3.4 Método da Bissecção  3.5 Método de Cordas |
| 15 | 31/mai | 18h50 – 22h20 | 3.6 Método de Newton  3.7 Iteração Linear |
| 16 | 07/jun | 18h50 – 22h20 | 4. SISTEMAS DE EQUAÇÕES NÃO LINEARES  4.1 Método da Bissecção |
| 17 | 14/jun | 18h50 – 22h20 | 4.2 Método de Newton  Exercícios  **T3 – Entrega de Lista de Exercícios** |
| 18 | 21/jun | 18h50 – 22h20 | **P3 – Prova individual e sem consulta** |
|  | **05/jul** | **18h50 – 22h20** | **Exame Final** |

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

Aulas expositivas com resolução de exemplos e interpretação de problemas práticos. Frequentemente será utilizado multimídia. Provas individuais e sem consulta. Softwares computacionais poderão ser utilizados para os cálculos matemáticos e para a análise e interpretação dos resultados.

**AVALIAÇÃO:**

Média final = (0,21 \* P1 + 0,21 \* P2 + 0,21 \* P3 + 0,13 \* T1 + 0,12\* T2 + 0,12\* T3)

P1 – Prova individual e sem consulta

P2 – Prova individual e sem consulta

P3 – Prova individual e sem consulta

T1 – Trabalho 1

T2 – Lista de Exercícios

T3 – Lista de Exercícios

Obs.: O aluno (a) que não realizar as avaliações (provas e trabalhos) na data estabelecida deverá preencher requerimento junto à secretaria para realização de avaliação em nova data.

**BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL:**

HILLIER, F.S.; LIEBERMAN, G. J. **Introdução à Pesquisa Operacional**.8. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 2006.

LOESCH, C.; HEIN, N. **Pesquisa Operacional**: fundamentos e modelos. São Paulo: Saraiva, 2009.

RUGGIERO, M.A.G.; LOPES, V.L.R. **Cálculo Numérico**: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed. São Paulo : Makron, 1997.

**BIBLIOGRAFIA DE APOIO:**

PRADO, D. **Administração de Projetos com PERT/CPM.** 2.ed. Rio de Janeiro: LTC; Belo

BARROSO, L.C. et al.**Cálculo Numérico**. São Paulo : Harper & Row do Brasil, 1983.

Horizonte: UFMG, 1988.

HUMES, A.F.P. de C. et al. **Noções de Cálculo Numérico**. São Paulo: McGraw-Hill, 1984.

MOREIRA, D.A. **Pesquisa Operacional**: Curso Introdutório. 2ª ed. São Paulo: Cengage Learning. 2010.

SANTOS, V.R.B. **Curso de Cálculo Numérico**. 3. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1976.