

Programa de Ensino

1) Identificação

Disciplina: INE5101 - Simulação Discreta
Carga horária: 54 horas-aula Teóricas: 24 Práticas: 30
Período: início da oferta da disciplina até a presente data

2) Cursos

- Ciências da Computação (208)
- Engenharia, área Civil, habilitação Engenharia de Produção Civil (212)
- Engenharia, área Eletricidade, habilitação Engenharia de Produção Elétrica (213)
- Engenharia, área Mecânica, habilitação Engenharia de Produção Mecânica (214)
- Sistemas de Informação (238)

3) Requisitos

- Ciências da Computação (208)
 - INE5104 - Métodos Estatísticos
 - INE5384 - Estruturas de Dados
- Engenharia, área Civil, habilitação Engenharia de Produção Civil (212)
 - EPS7003 - Estatística e Modelos de Previsão
- Engenharia, área Eletricidade, habilitação Engenharia de Produção Elétrica (213)
 - EPS7003 - Estatística e Modelos de Previsão
 - INE5104 - Métodos Estatísticos
- Engenharia, área Mecânica, habilitação Engenharia de Produção Mecânica (214)
 - EPS7003 - Estatística e Modelos de Previsão
 - INE5104 - Métodos Estatísticos
- Sistemas de Informação (238)
 - INE5606 - Probabilidade e Estatística
 - INE5649 - Técnicas Estatísticas de Predição

4) Ementa

Definições, metodologia: formulação do problema, formulação do modelo, formulação do programa para computador, validação do projeto experimental, análise dos dados. Modelos. Validação. Experimentos práticos. Geração de variáveis estocásticas. Geração de números pseudo-aleatórios. Linguagens de simulação. Estudo de casos.

5) Objetivos

Geral: Proporcionar aos alunos um conjunto de conhecimentos teóricos e práticos sobre as técnicas e métodos associados à modelagem e simulação discreta de sistemas.

Específicos:

- Estudar e compreender os principais conceitos e definições fundamentais sobre simulação de sistemas, em especial à simulação de sistemas com controle de eventos e mudança discreta no tempo;
- Estudar e compreender as principais técnicas computacionais empregadas no desenvolvimento de programas voltados à modelagem e simulação discreta de sistemas;
- Estudar e compreender as principais técnicas de validação e verificação de modelos e

- programas de simulação discreta;
- Estudar e compreender as principais técnicas estatísticas para a análise de dados e resultados em modelos de simulação;
 - Estudar e compreender as principais técnicas voltadas ao emprego de processos experimentais com modelos de simulação;

6) Conteúdo Programático

- 6.1) Conceitos fundamentais [03 horas-aula]
- 6.2) Desenvolvimento de ferramentas de modelagem e simulação [18 horas-aula]
 - Tabelas de Simulação
 - Técnica de Monte-Carlo
 - Algoritmos de controle de Eventos
 - Algoritmos de controle do Avanço do Tempo
 - Geração de números e variáveis aleatórias
- 6.3) Ambientes para modelagem e simulação discreta de sistemas [21 horas-aula]
 - Práticas de modelagem e simulação
 - Verificação e validação de modelos
 - Modelagem de Sistemas Computacionais
- 6.4) Técnicas Estatísticas aplicadas a modelagem e Simulação [12 horas-aula]
 - Análise de Dados
 - Análise de Resultados
 - Projeto de Experimentos

7) Bibliografia Básica

- Freitas Filho, P. J. Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas, 2ª Ed, Visual Books, 2008
- Kelton e outros; Simulation with Arena, McGraw-Hill, 1998/2007
- Apostila sobre o uso do Arena.

8) Bibliografia Complementar

- Law, A. M., Kelton, W. D., Simulation Modeling and Analysis, McGraw-Hill, 1991.
- Banks, J., Carson, J. Discrete-Event System Simulation, Prentice-Hall, 1996.
- Fishwick, P., Simulation Model Design and Execution – Building Digital Worlds, Prentice-Hall, 1995.