

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

DEPARTAMENTO

DEPRO

PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA

SIMULAÇÃO

CÓDIGO

GPRO-7701

PERÍ-
DO

OPT

ANO

2016

SEMESTRE

-

PRÉ-
REQUISITOS

**Pesquisa
Operacional-I
GPRO 7709**

**Métodos
Estatísticos
EXT 7712**

CRÉDITOS

3

AULAS/SEMANA

TEÓRICA

3

PRÁTICA

0

ESTÁGIO

0

TOTAL DE
AULAS NO
SEMESTRE

54

EMENTA

A simulação de eventos discretos no estudo de sistemas estocásticos; Técnicas de simulação discreta; Coleta e tratamento de dados; Geração de Números Pseudoaleatórios; Elaboração de um estudo de simulação; Simulação Determinística de Monte Carlo; Introdução à Teoria de Filas.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ARENALES, Marcos et al. **Pesquisa operacional**. São Paulo: Elsevier, 2007. xvii, 524 p., il. ISBN 978-85-352-1454-3 (broch.).

CHWIF, Leonardo. **Modelagem e simulação de eventos discretos: teoria & aplicações**. 2.ed. São Paulo: Ed. Autores Associados, 2006. 254 p. ISBN 8590597814 (broch.).

PIDD, Michael. **Computer simulation in management science**. 5th ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2004. xiii, 311p., il. ISBN 9780470092309 (broch.).

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BANKS, Jerry (Ed.). **Handbook of simulation: principles, methodology, advances, applications, and practice**. New York: Wiley, ; [Norcross, Ga.] : Co-published by Engineering & Management Press, c1998. xii, 849p., il. ISBN 0471134031(Enc.).

CHUNG, Christopher A. **Simulation modeling handbook: a practical approach**. Boca Raton, FL: CRC Press, c2004. Várias paginações, ill. (Industrial and manufacturing engineering series). ISBN

978084931241(enc.).

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, Georbe C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 5.ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2012. xiv, 523 p., il., grafs., tabs. Bibliografia: p.[508]-509. ISBN 9788521619024 (Broch.).

NELSON, Barry L. **Stochastic modeling: analysis & simulation**. Mineola, N.Y. : Dover Publications, 2010. xiv, 321 p., ill. (Dover books on mathematics). Bibliografia: p.315. ISBN 9780486477701 (Broch.).

TAHA, H.A. **Pesquisa operacional**. 8.ed. São Paulo: Pearson : Prentice Hall, 2008. xiii, 359p., il. ISBN 9788576051503 (broch.).

OBJETIVOS GERAIS

Promover o aprendizado da Simulação como ferramenta para modelagem e solução de problemas de tomada de decisão em sistemas estocásticos.

METODOLOGIA

A disciplina será desenvolvida através de aulas expositivas, da leitura e discussão de textos selecionados, e de trabalhos práticos individuais e em grupo.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Provas e Trabalhos Práticos.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
Ormeu Coelho da Silva Júnior	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
Ormeu Coelho da Silva Júnior	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: ____/____/____

PROGRAMA

1. A Simulação de Eventos Discretos no Estudo de Sistemas Estocásticos

- 1.1. Sistemas reais x Modelos
- 1.2. Aplicações da Simulação
- 1.3. Simulação x Métodos Analíticos
- 1.4. Manipulação do tempo em uma simulação
- 1.5. Simulação determinística x Simulação estocástica

1.6. Simulação Discreta x Simulação Contínua

2. Técnicas de Simulação Discreta

2.1. Construção de modelos conceituais

2.2. Diagrama de Ciclo de Atividades (DCA)

2.3. O Método das Três Fases

2.4. Simulação por Eventos

2.5. Simulação por Atividades

2.6. Simulação por Processos

3. Coleta e tratamento de dados

3.1. Coleta de dados

3.2. Tratamento dos dados:

Identificação de *outliers*

Análise de correlação

3.3. Escolha das distribuições de probabilidade

Algumas distribuições estatísticas usuais

Testes de Aderência: Qui-quadrado e Kolmogorov-Smirnov

p-Valor

4. Geração de Números Pseudoaleatórios

4.1. Amostragem aleatória

4.2. Métodos de geração de números pseudo-aleatórios

4.3. Testes de aleatoriedade

4.4. Métodos de amostragem em distribuições contínuas

Inversão, Rejeição e Composição

Amostragem na distribuição normal

4.5. Métodos de amostragem em distribuições discretas

Amostragem em histogramas

Transformação da Inversa Implícita

Rejeição discreta

5. Elaboração de um Estudo de Simulação

5.1. Do modelo conceitual ao computacional

5.2. Verificação e validação do modelo

5.3. Regime transitório x regime permanente

5.4. Simulação terminal x simulação não terminal

5.5. Dimensionamento das corridas

5.6. Análise dos resultados da simulação

4. Simulação Determinística de Monte Carlo

5. Introdução à Teoria de Filas

Elementos de um sistema de filas

Medidas de desempenho em um sistema de filas

Modelo de filas fundamental