

Processos Estocásticos / Período: 4

Professor: Rômulo Oliveira Chaves (Mestre)

CH: 80h

Ementa:

Fornecer os elementos básicos da teoria das distribuições associadas às seqüências de variáveis aleatórias, com ênfase em Cadeias de Markov. Processos Estocásticos. Cadeias de Markov Discretas. Cadeias de Markov Contínuas. Introdução à Teoria das Filas.

Habilidades:

Contribuir para a formação na área de Engenharia de Produção abordando os fundamentos de Processos Estocásticos e sua aplicação em processos de produção.

Metodologia:

As aulas a distância serão realizadas em vídeo aulas, material disponível no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), atividades de apoio para exploração e enriquecimento do conteúdo trabalhado, fóruns de discussão, atividades de sistematização, avaliações e laboratórios práticos virtuais.

Recursos Didáticos:

Livro didático;
Vídeo aula;
Fóruns;
Estudos Dirigidos (Estudo de caso);
Experimentos em laboratório virtual;
Biblioteca virtual;
Atividades em campo.

Conteúdo Programático:

INTRODUÇÃO AOS PROCESSOS ESTOCÁSTICOS

O que são processos estocásticos: definição e importância
Exemplos de processos estocásticos x determinísticos
Aplicações básicas de processos estocásticos

FUNDAMENTOS DE PROBABILIDADE

Elementos de cálculo de probabilidades
Espaço amostral e álgebra de Borel
Probabilidade condicional
Teorema de Bayes

VARIÁVEIS ALEATÓRIAS E DISTRIBUIÇÕES

Variáveis e vetores aleatórios
Momentos e funções de distribuição e densidade
Distribuições uniforme e gaussiana

PROCESSOS ALEATÓRIOS E SUAS CARACTERÍSTICAS

Definição e caracterização de processos aleatórios
Funções média e autocovariância
Ergodicidade e processos estacionários

ANÁLISE ESPECTRAL E PROCESSOS ESPECÍFICOS

Análise espectral de processos estocásticos
Processo de Poisson
Processo de Markov
Teoria das Filas

APLICAÇÕES AVANÇADAS DE PROCESSOS ESTOCÁSTICOS

Processo de Wiener (movimento Browniano)
Processo Gaussiano
Aplicações de processos estocásticos na engenharia

Sistema de Avaliação:

A distribuição dos 100 pontos acontecerá da seguinte forma durante o período de oferta da disciplina:

Fórum de Discussão Avaliativo: 10%

Estudo Dirigido: 10%

Avaliação Parcial I : 15%

Avaliação Parcial II : 15%

Avaliação Final: 50%

Caso o aluno não alcance no mínimo 60% da pontuação distribuída, haverá a **Avaliação Suplementar** com as seguintes características:

Todo o conteúdo da disciplina. Valor: 100 pontos

Pré-requisito: Resultado Final ≥ 20 e < 60

Regra: (Resultado Final + Nota Prova Suplementar) / 2

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. Engenharia de Processos. Editora Blucher, 2005. E-book. ISBN 9788521215004. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521215004/>. Acesso em: 23 abr. 2024.

CRUZ, Tadeu. Processos Organizacionais e Métodos. Grupo GEN, 2021. E-book. ISBN 9788597027488. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597027488/>. Acesso em: 23 abr. 2024.

LOZADA, Gisele. Controle estatístico de processos. Grupo A, 2017. E-book. ISBN 9788595021174. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595021174/>. Acesso em: 23 abr. 2024.

Bibliografia Complementar:

LIMA, Diana M.; NETO, Orlando N.; JUCHA, Wanda. Matemática para processos industriais. (Tekne). Grupo A, 2014. E-book. ISBN 9788582600214. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582600214/>. Acesso em: 23 abr. 2024.

TADEU. SISTEMAS, MÉTODOS & PROCESSOS: Administrando Organizações por meio de Processos de Negócios. Grupo GEN, 2014. E-book. ISBN 9788597007626. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597007626/>. Acesso em: 23 abr. 2024.

PERLINGEIRO, Carlos Augusto G. Engenharia de processos: análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. Editora Blucher, 2018. E-book. ISBN 9788521213628. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521213628/>. Acesso em: 23 abr. 2024.

RAMOS, Alberto W. CEP para processos contínuos e em bateladas. Editora Blucher, 2000. E-book. ISBN 9788521216889. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521216889/>. Acesso em: 23 abr. 2024.

MOREIRA, Daniel A. Pesquisa Operacional: Curso Introdutório. Cengage Learning Brasil, 2018. E-book. ISBN 9788522128068. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788522128068/>. Acesso em: 23 abr. 2024.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 02 de Junho de 2025



Thyciane Alviera Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica