

Estudos Introdutórios da Modelagem e Otimização / Período: 4

Professor: Juliana Padilha (Especialista)

CH: 80h

Ementa:

Métodos de modelagem, representação gráfica para análise de duas variáveis. Abordagem linear de programação, Método Simplex, Teoria de Filas, Simulação de Monte Carlo. Introdução à resolução de problemas utilizando sistemas computacionais: Solver do Excel, Software Lindo.

Habilidades:

Os alunos aprendem a modelar problemas do mundo real usando técnicas como programação linear, teoria de filas e simulação de Monte Carlo. Isso desenvolve sua capacidade de representar problemas complexos de forma matemática. Ao resolver problemas usando métodos como o Método Simplex e a Simulação de Monte Carlo, os alunos desenvolvem habilidades analíticas para analisar situações complexas e identificar soluções eficazes.

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:

Técnicas de Modelagem:
Conceitos básicos de modelagem.
Método Gráfico para duas variáveis.
Formulação de problemas de otimização.
Programação Linear:
Introdução à Programação Linear (PL).
Método Simplex para resolução de problemas de PL.
Aplicações em problemas de alocação de recursos e produção.
Teoria das Filas:
Introdução à Teoria das Filas.
Modelagem de sistemas de fila.
Análise de desempenho e otimização de sistemas de fila.
Simulação de Monte Carlo:
Conceitos básicos de simulação de Monte Carlo.
Implementação de simulações para análise de risco e tomada de decisão.
Aplicações em finanças, engenharia e logística.
Solução de Problemas via Sistemas Computacionais:
Introdução aos sistemas computacionais para otimização.
Utilização do Solver do Excel para resolver problemas de otimização.
Aplicação do software Lindo para modelagem e resolução de problemas complexos.

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: $(\text{Resultado Final} + \text{Nota Prova Suplementar}) / 2$

Média final para Aprovação: ≥ 60 pontos

Bibliografia Principal:

ANDRADE, Eduardo Leopoldino de. Introdução à Pesquisa Operacional - Método e Modelos para Análise de Decisões, 5a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2015. E-book. ISBN 978-85-216-2967-2. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-216-2967-2>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

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

SILVA, Ermes Medeiros da. Pesquisa Operacional - Para os Cursos de Administração e Engenharia, 5a edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book. ISBN 9788597013559. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597013559>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

Bibliografia Complementar:

BELFIORI, Patrícia. FÁVERO, Luiz P. Pesquisa Operacional para Cursos de Engenharia. Campus, 2012.

COLIN, Emerson C.. Pesquisa Operacional - 170 Aplicações em Estratégia, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas, 2a edição. Rio de Janeiro: Atlas, 2017. E-book. ISBN 9788597014488. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597014488>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

FÁVERO, Luiz Paulo. Pesquisa Operacional - Para Cursos de Engenharia. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2012. E-book. ISBN 9788595155626. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788595155626>. Acesso em: 28 de Nov 2023. 5.

HILLIER, Frederick S. LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à Pesquisa Operacional. McGraw-Hill, 2013.

LACHTERMACHER, Gerson. Pesquisa Operacional na tomada de decisões, 5a edição. Rio de Janeiro: LTC, 2016. E-book. ISBN 9788521630494. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788521630494>. Acesso em: 28 de Nov 2023.

Por ser verdade, firmo o presente documento.
Ipatinga/MG - 16 de Maio de 2025



Thyciane Alvieira Gonsalves Freitas
Secretária Acadêmica