



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Santa Catarina
Centro Tecnológico – CTC
Departamento de Engenharia de Produção Sistemas
CEP: 88.010-970 – Florianópolis – Santa Catarina

1. Dados de Identificação

Cursos	Engenharia de Produção Civil Engenharia de Produção Elétrica Engenharia de Produção Mecânica
Disciplina	EPS7005 – Pesquisa Operacional
Turma	05212
Tipo	(X) Obrigatória () Optativa
Pré-requisitos	EPS7001 – Informática para Engenharia de Produção EPS7009 – Teoria de decisão
Professor	Sérgio F. Mayerle
E-mail*	sergio.mayerle@ufsc.br e sergio.mayerle@gmail.com
Carga Horária Total	72 horas-aula (síncronas e assíncronas)
Fase	5ª fase
Semestre	2021.1

* Ao enviar e-mail, inclua no assunto o código da disciplina **EPS7005**, seguido do assunto propriamente dito.

2. Ementa

Introdução: histórico, objetivos, restrições e modelos. Condições de otimalidade. Programação linear: modelos de programação linear, método simplex, dualidade, análise de sensibilidade e pós-otimalidade. Problemas lineares especiais. Programação não-linear; otimização multivariada; otimização sem restrições. Programação Inteira, Binária e Mista: algoritmos e modelos. Programação Dinâmica determinística e estocástica.

3. Objetivos da Disciplina

Oferecer conhecimentos teóricos e práticos da Pesquisa Operacional, que permitam ao aluno a formulação e resolução ótima de problemas complexos com uso de ferramentas matemáticas e computadores, aplicados à Engenharia de Produção, em particular no campo da programação matemática.

4. Conteúdo Programático

01. Introdução

02. Programação Linear

Formulação de Modelos; Solução Gráfica; Método Simplex; Solução Inicial Básica

Viável; Forma Tableau; Dualidade; Algoritmo Primal-Dual; Pós-Optimalidade

03. Problemas Lineares Especiais

Problema de Atribuição; Problema de Transportes; Fluxo em Redes

04. Programação Linear Inteira

Formulação de Modelos; Métodos e Algoritmos para Programação Linear Inteira; Métodos e Algoritmos para Programação Linear Binária

05. Programação Dinâmica

Programação Dinâmica Determinística; Programação Dinâmica Estocástica; Formulação de Modelos

06. Programação Não-Linear

Modelos; Métodos Monovariados; Métodos Multivariados; Métodos Multivariados Restritos

07. General Algebraic Modeling System (G.A.M.S.)

5. Metodologia de Ensino

Atividades Assíncronas: Os conteúdos assíncronos serão disponibilizados através do Moodle, e compreendem as seguintes mídias digitais:

- notas de aula, em formato PDF;
- gravação das aulas online;
- referência bibliográfica disponível para download mediante o uso do VPN/UFSC;
- outros conteúdos livres da internet.

Atividades Síncronas: Serão realizadas aulas síncronas no horário regular da disciplina, com o uso da plataforma Google Meet.

O link para acesso à sala virtual será disponibilizado com antecedência na plataforma Moodle. Estas aulas serão gravadas para posterior visualização dos alunos que tiverem dificuldade em participar da aula online.

A presença em pelo menos 75% das aulas síncronas é obrigatória.

6. AVALIAÇÃO

T1	Trabalho individual	30%
T2	Trabalho individual	30%
T3	Trabalho individual	40%

A nota final será calculada como pela média ponderada das notas obtidas nos trabalhos.

7. Cronograma*

Semana ► ▼ Conteúdo	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Introdução	S																	
Programação Linear	S	P	S	S	S	S												
Problemas Lineares Especiais							S	S										
Programação Inteira									S	S								
Programação Dinâmica												S	S	S				
Programação Não Linear															S	S	S	
G.A.M.S.						S	S				S							S

(1) Considerando o número de encontros reduzido previstos no semestre em curso, alguns conteúdos previstos serão disponibilizados em vídeo-aula para acompanhamento como atividade assíncrona.

8. BIBLIOGRAFIA

- HILLIER, Frederick S. and LIEBERMAN, Gerald J.; *Introduction to Operations Research*, Seventh Edition, McGraw-Hill; 2001.
- LUENBERGER, David G. and YE, Yinyu; [*Linear and Nonlinear Programming*](#), Third Edition, Springer; 2008.
- HASTINGS, N. A. J.; [*Dynamic Programming With Management Applications*](#), Butterworth Group; 1973.
- POLAK, Elijah; [*Optimization – Algorithms and Consistent Approximations*](#), Springer; 1997.
- PANIK, Michael J.; [*Linear Programming: Mathematics, Theory and Algorithms*](#), Kluwer Academic Publishers; 1996.
- BROOKE, Anthony; KENDRIK, David and MEERAUS, Alexander; *GAMS – Sistema Geral de Modelagem Algébrica*, Ed. Edgard Blücher, 1a Edição; 1997.
- MARTIN, Richard Kipp; [*Large Scale Linear and Integer Optimization: A Unified Approach*](#), Springer; 1999.
- DANTZIG, George B. and THAPA, Mukund N.; [*Linear Programming – 1: Introduction*](#), Springer; 1997.
- DANTZIG, George B. and THAPA, Mukund N.; [*Linear Programming – 2: Theory and Extensions*](#), Springer; 2003.
- PEDREGAL, Pablo; [*Introduction to Optimization*](#), Springer; 2004.
- VANDERBEI, Robert J.; [*Linear Programming – Foundations and Extensions*](#), Third Edition, Springer; 2008.
- DENARDO, Eric V.; [*Linear Programming and Generalizations – A Problem-based Introduction with Spreadsheets*](#), Springer; 2011.

* O download gratuito das referências bibliográficas poderá ser realizado mediante o acesso via VPN/UFSC. Para maiores informações de como ativar o serviço consulte em <https://setic.ufsc.br/servicos/aceso-a-redeufsc/servico-de-vpn-virtual-private-network/>