



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE – 2020.2

1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EPS7005	Pesquisa Operacional	5213	SÍNCRONAS: 38 ASSÍNCRONAS: 34 TOTAL: 72

2. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Ricardo Villarroel Dávalos

E-Mail: ricardo.davalos@ufsc.br

3. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EPS7001	Informática para Engenharia de Produção
EPS7009	Teoria da Decisão

4. 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.

5. OBJETIVOS

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.

6. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- (a) INTRODUÇÃO: A natureza da Pesquisa Operacional.
- (b) PROGRAMAÇÃO LINEAR: Formulação de modelos de programação linear, Forma canônica do modelos, Método simplex, Dualidade, Análise de sensibilidade.
- (c) PROBLEMAS LINEARES ESPECIAIS: Problema de atribuição, Transportes e de Fluxo em redes.
- (d) PROGRAMAÇÃO INTEIRA: Formulação de modelos de Programação Linear Inteira, Técnica Branch and Bound, Algoritmo de Balas.
- (e) PROGRAMAÇÃO DINÂMICA: Formulação de modelos de programação dinâmica, Programação dinâmica determinística e Programação dinâmica estocástica
- (f) PROGRAMAÇÃO NÃO-LINEAR: Conceitos básicos, Condições de Karush-Kuhn-Tucker, Problemas mono e multivariados sem restrições e Problemas multivariados com restrições.

7. METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo da disciplina será ministrado no formato remoto através de aulas assíncronas com vídeos gravados e exercícios disponibilizados no “Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem MOODLE” e, encontros síncronos semanais utilizando uma ferramenta de webconferência institucional para complementação do conteúdo. A frequência será registrada pela presença das aulas síncronas e participação das aulas assíncronas.

8. AVALIAÇÃO

A avaliação final da disciplina define-se a seguir.

Avaliação 1: Prova 1 (desenvolvimento e questionário). Introdução e Programação Linear (25%).

Avaliação 2: Trabalho de Pesquisa 1 (relatório e apresentação síncrona). Introdução e Programação Linear (12.5%).

Avaliação 3: Prova 2 (desenvolvimento e questionário). Problemas lineares especiais e Programação Inteira (25%).

Avaliação 4: Trabalho de Pesquisa 2 (relatório e apresentação síncrona). Problemas lineares especiais e Programação Inteira (12.5%).

Avaliação 5: Trabalho Final (relatório e apresentação síncrona): Programação dinâmica e Programação não-linear (25%).

As provas serão realizadas de forma síncrona na plataforma MOODLE com questões disponibilizadas e respostas postadas durante o período da aula.

O “Trabalho de Pesquisa” e o “Trabalho Final” será realizado pessoalmente e consistirá em casos que considerem o respectivo conteúdo programático., com relatório postado no MOODLE.

Prova de Segunda Chamada: Relativa aos respectivos conteúdos.

Prova de Recuperação: Todo o conteúdo estudado na disciplina.

Estas últimas provas seguiram o formato das anteriores com uma arguição oral síncrona.

9. CRONOGRAMA

Aulas	Data	Conteúdo Previsto - Tipo de aula remota
1	02/02	Apresentação da disciplina.Introdução à PO e Programação Linear: Conceitos básicos – AULA SÍNCRONA
2	04/02	AULA ASSÍNCRONA
3	09/02	Programação Linear: Modelagem do PPL – AULA SÍNCRONA
4	11/02	AULA ASSÍNCRONA
5	16/02	Feriado de Carnaval
6	18/02	Programação Linear: Modelagem do PPL – AULA ASSÍNCRONA
7	23/02	Apresentação do Trabalho de Pesquisa 1 e Programação Linear: Modelagem do PPL – AULA SÍNCRONA
8	25/02	AULA ASSÍNCRONA
9	02/03	Programação Linear: Método Simplex Tabular – AULA SÍNCRONA
10	04/03	ASSÍNCRONA
11	09/03	Programação Linear: Método Simplex Tabular - AULA SÍNCRONA
12	11/03	AULA ASSÍNCRONA
13	16/03	Programação Linear: Método Simplex Tabular e Matricial – AULA SÍNCRONA
14	18/03	PROVA 1 - AULA SÍNCRONA
15	23/03	Feriado de Florianópolis
16	25/03	AULA ASSÍNCRONA
17	30/03	Programação Linear: Método Simplex Matricial e Dualidade – AULA SÍNCRONA
18	01/04	AULA ASSÍNCRONA
19	06/04	Apresentação do Trabalho de Pesquisa 2 e Problemas Lineares Especiais - AULA SÍNCRONA
20	08/04	AULA ASSÍNCRONA
21	13/04	Problemas Lineares Especiais - AULA SÍNCRONA
22	15/04	AULA ASSÍNCRONA
23	20/04	Problemas Especisi Lineares - AULA SÍNCRONA
24	22/04	PROVA 2 - AULA SÍNCRONA
25	27/04	Programação Inteira e Programação Dinâmica - AULA SÍNCRONA
26	29/04	AULA ASSÍNCRONA
27	04/05	Programação Não-Linear - AULA SÍNCRONA
28	06/05	AULA ASSÍNCRONA
29	11/05	Apresentação do Trabalho Final - AULA SÍNCRONA
30	13/05	Apresentação do Trabalho Final – AULA SÍNCRONA
31	18/05	Prova de Segunda Chamada – AULA SÍNCRONA
32	20/05	Prova de Recuperação – AULA SÍNCRONA

10. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

OLIVEIRA, L. B.; BAIER, T. Programação Linear: Atividades Didáticas para a Aprendizagem significativa de matemática. Blumenau: Produto Educacional – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Regional de Blumenau. 2019. 70p. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/565003>>. Acesso em: 05 agosto 2020.

Pesquisa operacional e sua atuação multidisciplinar. Organizador Ernane Rosa Martins. Ponta Grossa, Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. 208p. Disponível em: <<https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/433283>>. Acesso em: 05 agosto 2020.

O principal material didático são os slides preparados pelo professor a partir da “Bibliografia Complementar” e os vídeos gravados com explicações destes. Material de leitura adicional será fornecido via Moodle com base em artigos de periódicos, artigos de anais de congressos e trabalhos acadêmicos.

11. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HILLIER, F.; LIEBERMAN, G. Introdução à Pesquisa Operacional. 9ª ed. New York: McGraw-Hill, 2013.

TAHA, H. A; Pesquisa Operacional; 8a. Edição; São Paulo; Pearson Prentice Hall, 2008.

COLIN, E. C. Pesquisa Operacional: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas. Rio de Janeiro: LTC, 2007..

LACHTERMACHER, G. Pesquisa operacional na tomada de decisões. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.
WAGNER, H. M. Pesquisa Operacional. 2ª ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1986.
BRONSON, R. Pesquisa Operacional; São Paulo: Coleção Schaum; McGraw-Hill.1985.
SHAMBLIN, J. E.; STEVENS, G.T. Pesquisa Operacional - Uma abordagem São Paulo: Atlas, 1979.