



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE – 2020.1

1. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EPS7005	Pesquisa Operacional	5213	PRESENCIAIS: 6 SÍNCRONAS: 38 ASSÍNCRONAS: 28 TOTAL: 72

2. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Prof. Ricardo Villarroel Dávalos

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