



PLANO DE ENSINO

Ficha 02

Resoluções 22/21-CEPE, 56/21-CEPE, 65/21-CEPE e Instrução Normativa 02/21 – PROGRAD

Disciplina: Tecnologia da decisão I		Código: JAN020
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(x) Período letivo 2022.2 Período letivo: Início 17/10/22 e Término 25/02/23
Pré-requisito:	Co-requisito:---	
Ficha 2 com formato específico, em atendimento às Resoluções 22/21-CEPE e à Instrução Normativa 02/21-PROGRAD. Período Letivo 2022.2 (17/10/22 A 25/02/2023) 64 horas presenciais + 8 horas de atividades remotas.		
CH total: 72h/a		
CH: Jair da Silva 72h/a		
EMENTA (Unidade Didática)		
Introdução a Pesquisa Operacional. Modelos de Programação Linear. O Método Simplex. Dualidade. Análise de Pós-Otimização. Utilização de Softwares na resolução de PPL.		
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)		
1. Introdução a Pesquisa Operacional		
A metodologia da Pesquisa Operacional.		
Exemplos de aplicações da Pesquisa Operacional.		
2. Introdução a Programação Linear		
Definição do problema de programação linear.		
Transformação de problemas na forma padrão.		
Solução gráfica.		
Algumas aplicações e modelagens matemáticas.		
3. O método simplex		
Natureza iterativa do método simplex.		
O algoritmo simplex.		
Exemplos numéricos e interpretações geométricas.		
Solução inicial artificial.		
4. Dualidade		
Definição do problema dual.		
Relações primais duais.		

Algoritmo dual simplex.

Algoritmo simplex generalizado.

5. Análise pós-otimização

Alterações que afetam a viabilidade.

Alterações que afetam a otimalidade.

6. Utilização de softwares na resolução de PPL.

Uso do Excel.

Uso do Scilab.

Cronograma detalhado do desenvolvimento da disciplina

Semana	Programa curricular
1	Apresentação da disciplina (programa curricular; procedimentos metodológicos e avaliativos); Panorama do programa curricular da disciplina. A metodologia da Pesquisa Operacional. Exemplos de aplicações da Pesquisa Operacional.
2	Definição do problema de programação linear. Transformação de problemas na forma padrão. Solução gráfica
3	Algumas aplicações e modelagens matemáticas.
4	Natureza iterativa do método simplex. O algoritmo simplex.
5	Exemplos numéricos e interpretações geométricas. Solução inicial artificial.
6	Definição do problema dual.
7	Avaliação Relações primais duais.
8	Algoritmo dual simplex.Algoritmo simplex generalizado.
9	Algoritmo simplex generalizado.
10	Alterações que afetam a viabilidade.

11	Alterações que afetam a viabilidade.
12	Alterações que afetam a otimalidade.
13	Alterações que afetam a otimalidade.
14	Uso do Excel.
15	Avaliação
14	Semana de estudos - Exame Final

Total de Carga horária não presencial: 8 horas

Atividades não presenciais:

- i) Projeto: Construção de um material contendo Introdução, desenvolvimento e conclusão sobre uma aplicação das Rotas- Caixeiro Viajante 8 horas

A carga horária de atividades não presenciais será desenvolvida no decorrer das 8 semanas de aula, sob orientação docente de modo remoto, por meio da plataforma UFPR virtual ou por meio de videoconferência (pelo jitsi, ou Teams) quando necessário.

Notas:

1 A carga horária de atividades não presenciais está organizada para que os estudantes possam cumprir estudos orientados para o desenvolvimento da disciplina. Alguns desses estudos deverão ser realizados antes de aulas (como leitura de artigo e capítulos de livros) e outros após o desenvolvimento de aulas com a temática indicada. A comunicação para orientação dessas atividades deverá ser feita por meio do UFPR virtual e, quando necessário, por meio de videoconferência usando a plataforma jitsi. Além disso, os estudantes poderão utilizar o e-mail.

OBJETIVO GERAL

A disciplina de Tecnologia da decisão I objetiva estudar problemas reais envolvendo situações de tomada de decisão, através de modelos matemáticos habitualmente processados computacionalmente. Ela aplica conceitos e métodos de outras disciplinas científicas na concepção, no planejamento ou na operação de sistemas para atingir seus objetivos. Ao final espera-se que o aluno seja capaz de analisar e elaborar modelos matemáticos e obter sua solução através dos métodos estudados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Oferecer ao acadêmico:

- Noções sobre o que é a Pesquisa Operacional e suas aplicações;
- Definição, exemplos e aplicações de Problemas de Programação Linear e como modelá-los;
- A teoria e a prática relacionadas ao método Simplex;
- Noções sobre dualidade, definição do problema dual;
- Análise pós-otimização, que permite a compreensão de diversos modelos aplicáveis à realidade;

- Contato e manuseio de softwares que possuem técnicas para resolver os problemas estudados

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida mediante aulas teóricas expositivas e resolução de exercícios. Além disso, será dada atenção especial a procedimentos complementares que estimulem a participação ativa dos alunos na disciplina, tais como dinâmica de grupos.

1. A disciplina será desenvolvida de forma presencial, com carga horária prevista de ser realizada de modo não presencial, conforme discriminado anteriormente.
2. Na primeira aula será apresentada a Ficha 2 da disciplina, bem como as orientações sobre a forma de avaliação adotada. Além disso, serão confirmadas as datas de realização das aulas, atividades avaliativas e o cronograma completo da disciplina.
3. A forma de diálogo para atividades não presenciais será via “Fórum de Discussões” pelo ambiente Moodle UFPR, com possibilidade de direcionamentos particulares e coletivos por videoconferência.
4. O controle de presença para atividades não presenciais levará em conta a participação nos fóruns de discussão. As postagens das atividades no prazo estabelecido serão utilizadas para computar a frequência do aluno.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

- Serão aplicadas 2 avaliações escritas, denominadas **P1** e **P2**. Os conteúdos a serem cobrados na Prova P1 serão aqueles ministrados até a semana 5 e os conteúdos a serem cobrados na Prova P2 serão aqueles ministrados a semana 12. O valor máximo é de 100 pontos para cada uma das provas.
-
- Será avaliado também um projeto, denominado **P**, o qual será proposto no primeiro dia de aula, cujo tema será **uma aplicação das Rotas- Caixeiro Viajante** valor máximo do projeto **P** é 100.

Portanto, a nota será calculada da seguinte forma: $M = [(P1) + (P2) + P]/3$

- Critérios para aprovação, exame e reprovação:

Média das avaliações = 70 ou mais => aprovado;

Média das avaliações = 61 a 69 => faz exame tendo de tirar o que falta para somar 100 pontos;



Ministério da Educação
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
Campus avançado de Jandaia do Sul
Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências
Exatas

Média das avaliações = 40 a 60 => faz exame tendo de tirar o que falta para somar 100 pontos;
Média das avaliações menor que 40 => reprovado (nota final = média). Não faz exame.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

TAHA, H. A.. **Pesquisa Operacional**, Prentice Hall, 2007.

ARENALES, M. N., ARMENTANO, V. A., MORABITO, R. E YANASSE, H. H. **Pesquisa Operacional**. Rio de Janeiro: Editora Campus/Elsevier, 2007, 523p.

PIZZOLATO, N. D. e GANDOLPHO, A. A. **Técnicas de Otimização**. LTC Editora, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional. 2.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

CAIXETA FILHO, J. V. Pesquisa operacional. Atlas, São Paulo, 2001.

LACHTERMACHER, G., Pesquisa Operacional na Tomada de Decisão (modelagem em Excel), 4ª ed.,
Editora Campus, 2009.

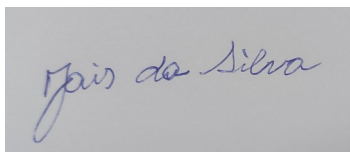
LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. Sistemas de Informação. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.

MORABITO, R., "Pesquisa operacional", em: BATALHA, Mario Otávio, CARVALHO, Marly Monteiro de; FLEURY, Afonso; SANTOS, Fernando Cesar Almada. Introdução à Engenharia de Produção. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2008.

Professor da Disciplina:

Jair da Silva (jairsilva@ufpr.br).

Assinatura:



Chefe de Departamento ou

Unidade equivalente: Prof. Dr. Giancarlo Alfonso Lovón-Canchumani

Assinatura: _____