



Ficha 2 (variável)

Disciplina: Pesquisa Operacional					Código: SAOB25	
Natureza: (X) Obrigatória () Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular				
Pré-requisito:		Co-requisito:		Modalidade: (X) Presencial () Totalmente EaD () % EaD*		
CH Total: 60 CH semanal: 4h		Padrão (PD): 45h	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 15h Prática Específica (PE): 0
EMENTA (Unidade Didática)						
Introdução aos problemas de programação linear. Desenvolvimento de modelos matemáticos para a resolução de problemas gerenciais. Métodos de resolução para problemas de programação linear. Ferramentas computacionais para resolução de problemas de programação linear.						
PROGRAMA (itens de cada unidade didática) *						
Modelagem matemática de problemas gerenciais; Introdução a programação linear; Métodos de resolução de problemas de programação linear: gráfico e simplex padrão; Dualidade e Análise de Sensibilidade; Modelagem de problemas de rede: transporte e designação, problemas de transporte com transbordo; Modelagem de problemas de programação inteira; Implementação de modelos matemáticos no Solver do Excel, no OpenSolver e no SolverStudio. Cronograma em anexo.						
OBJETIVO GERAL						
O aluno deverá ser capaz de formular um problema gerencial em linguagem matemática e aplicar um método de resolução.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						

Os objetivos específicos da disciplina são:

- Interpretar situações-problema e modelá-las matematicamente
- Resolver os modelos matemáticos a partir do método gráfico e com a utilização de recursos computacionais
- Interpretar os resultados obtidos na resolução dos modelos
- Discutir as soluções obtidas e sua relevância no contexto prático

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida com aulas presenciais expositivas sobre os temas descritos no cronograma.

A avaliação da disciplina será composta por 02 (duas) provas e por 04 (quatro) projetos. Os projetos correspondem às atividades orientadas (OR). Estes projetos fazem parte da avaliação na disciplina e são parte da frequência. Os projetos correspondem a 15h (ou 25%) da carga horária total da disciplina. Dessa forma, o controle de frequência será realizado durante as aulas presenciais expositivas e através das entregas dos projetos individuais.

a) sistema de comunicação: a disciplina será presencial. A ferramenta Microsoft Teams será utilizada para a disponibilização de materiais relativos à disciplina, tais como a Ficha 2 e os enunciados dos projetos, dentre outros.

b) material didático específico:

Disponibilização de material de Notas de Aula elaborados pelo professor da disciplina

Indicação de Leitura Obrigatória: livros disponíveis em Minha Biblioteca com acesso pela biblioteca virtual da instituição no link <https://minhabiblioteca.ufpr.br/biblioteca/>

c) infraestrutura de suporte tecnológico, científico e instrumental à disciplina: As ferramentas computacionais a seguir serão utilizadas na disciplina: Microsoft Teams, Solver do Excel e OpenSolver.

d) sobre o controle de frequência: O controle de frequência será realizado durante as aulas presenciais expositivas e através da entrega dos projetos individuais. Os projetos são responsáveis por 25% da frequência do aluno e a presença nas aulas será responsável por 75% da frequência dos alunos.

e) Segunda Chamada: para os alunos que solicitarem a mesma junto à coordenação do curso e ocorrer o deferimento do pedido. Após o deferimento do pedido, a data será agendada pelo professor e comunicada aos alunos.

f) Exame Final: o Exame Final ocorrerá no dia **17/12/2024**.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

As avaliações da disciplina serão compostas por 02 (duas) provas escritas e por 04 (quatro) projetos.

Provas (P1 e P2) – 50% da nota final

Projetos individuais (atividades orientadas, Proj1, Proj2, Proj3, Proj4) – 50% da nota final

A nota final é dada por

$$M = 0,25*P1 + 0,25*P2 + 0,125*Proj1 + 0,125*Proj2 + 0,125*Proj3 + 0,125*Proj4.$$

Os projetos individuais receberão uma nota de 0 a 100 e contarão também como frequência. A soma das frequências de todos os projetos será igual a 25% da carga horária total da disciplina.

Se a nota final for igual ou superior a 70 o aluno está aprovado. Se estiver entre 40 e 69, o aluno deverá fazer o Exame Final. Se estiver abaixo de 50 (mesmo após o Exame Final) o aluno estará reprovado. A aprovação é condicionada também à frequência igual ou superior a 75% da carga horária da disciplina que é de 60h.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

[BB 1] M. Arenales, V. Armentano, R. Morabito, H. Yanasse, Pesquisa operacional, 2ª Edição, Editora Campus, 2015.

[BB 2] G. Lachtermacher. Pesquisa Operacional Na Tomada De Decisões: modelagem em Excel, 5ª Edição, LTC Editora, 2016.

[BB 3] E. Colin, Pesquisa Operacional : 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas, 2ª Edição, Editora Atlas, 2019.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

[BC 1] Notas de Aula em Pesquisa Operacional, Material Didático produzido para a disciplina a ser disponibilizado no ambiente virtual de aprendizagem.

[BC 2] P. Belfiore, L.P. Fávero, Pesquisa Operacional para cursos de Engenharia, Editora Elsevier, 2012.

[BC 3] H. Taha, Pesquisa Operacional, Editora Pearson Prentice Hall (8ª Edição), 2008.

[BC 4] M. C. Goldberg, H.P.L. LUNA. Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos. Editora Campus, 2a. Edição, 2005.

[BC 5] F. S. Hillier, G. Lieberman, Introdução à Pesquisa Operacional, McGraw-Hill, 1998.

[BC 6] M.S. Bazaraa, J.J. Jarvis, H. D. Sherali, Linear Programming and Network Flows., 3th edition, John Wiley, 2005.

<p>Professores da Disciplina: Leonardo Lima</p> <p>Assinatura: _____</p> <p>Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: _____</p> <p>Assinatura: _____</p>

CRONOGRAMA GERAL DE EXECUÇÃO

SEMANA	AULA	TEMA	DATA	MATERIAIS DIDÁTICOS	LEITURAS OBRIGATÓRIAS E LOCAL DE PUBLICAÇÃO OU ACESSO
01	AULA 1	Apresentação do Cronograma e Plano de Ensino da Disciplina	03/09/2024	UNIDADE 1: Aula Expositiva Presencial, Videoaulas e indicação de livro	Plano de ensino da disciplina disponível no TEAMS
02	AULA 2	Introdução à Modelagem Matemática	10/09/2024	UNIDADE 2: Aula Expositiva Presencial, Videoaulas e indicação de livro	[BC1] Capítulo 1
03	AULA 3	Modelagem Matemática: Variáveis Contínuas	17/09/2024	UNIDADE 3: Aula Expositiva Presencial, Videoaulas e indicação de livro	[BB 1] Capítulo 2: seções 2.1 a 2.5, [BB 2] Capítulo 3

04	AULA 4	Método Gráfico	24/09/2024	UNIDADE 4: Aula Expositiva Presencial, Videoaulas e indicação de livro	[BB 2] Capítulo 4, [BC1] Capítulo 2
05	AULA 5	Dualidade	01/10/2024	UNIDADE 5: Aula Expositiva Presencial, Videoaulas e indicação de livro	[BB 3] Capítulo 4: Seção 4.1 [BC 1] Capítulo 4
06	AULA 6	Problemas de Transporte	08/10/2024	UNIDADE 6: Aula Expositiva Presencial, Videoaulas e indicação de livro	[BB 2] Capítulo 5: seções 5.1 e 5.2 [BB 3] Capítulo 9: seções 9.2.1 e 9.2.2
07	AULA 7	Problema da Designação e Designação Generalizada	15/10/2024	UNIDADE 7: Aula Expositiva Presencial, Videoaulas e indicação de livro	[BB 2] Capítulo 5: seções 5.1 e 5.2 [BB 3] Capítulo 9: seções 9.2.1 e 9.2.2
08	AULA 8	PROVA 1	22/10/2024		
09	AULA 9	Modelagem Matemática: Variáveis Inteiras e Binárias	29/10/2024	UNIDADE 8: Aula Expositiva Presencial, Videoaulas e indicação de livro	[BB 1] Capítulo 4: seções 4.1, 4.3 e 4.4
10	AULA 10	Problemas de Transporte com Transbordo	05/11/2024	UNIDADE 9: Aula Expositiva Presencial, Videoaulas e indicação de livro	[BB 2] Capítulo 5: seções 5.1 e 5.2 [BB 3] Capítulo 9: seções 9.2.1 e 9.2.2
11	AULA 11	Problemas de Produção e de Localização	12/11/2024	UNIDADE 10: Aula Expositiva Presencial, Videoaulas e indicação de livro	[BB 1] Capítulo 4: seções 4.1, 4.3 e 4.4
12		Modelagem Matemática:	19/11/2024	UNIDADE 11: Aula Expositiva Presencial,	[BB 1] Capítulo 4: seção 4.6

	AULA 12	Problemas de Produção com <i>Backorder</i>		Videoaulas e indicação de livro	
13	AULA 13	Modelagem Matemática: Problemas de Produção com <i>Backorder</i>	26/11/2024	UNIDADE 12: Aula Expositiva Presencial, Videoaulas e indicação de livro	[BB 1] Capítulo 4: seção 4.6 [SEMANA SIEPE]
14	AULA 14	Modelagem Matemática: Problemas de Localização	03/12/2024	UNIDADE 13: Aula Expositiva Presencial, Videoaulas e indicação de livro	[BB 1] Capítulo 4: seção 4.5 e 4.7
15	AULA 15	PROVA 2	10/12/2024		
16		EXAME FINAL	17/12/2024		