



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA FLORESTAL
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS FLORESTAIS

Ficha 2 (variável)

Disciplina: PESQUISA OPERACIONAL PARA FINS FLORESTAIS		Código: AS089	
Natureza: () Obrigatória (X) Optativa		(X) Semestral () Anual () Modular	
Turma: setembro/2021			
Total de vagas: 35		Professor: Julio Eduardo Arce	
E-mail / Cel / Whatsapp		jarce@ufpr.br / (41) 99912-9827	
Pré-requisito: AS062 – Programação Linear para Fins Florestais		Co requisito:	
Modalidade: () Presencial () Totalmente EaD (X) 90 % EaD* () ERE			
CH Total: 30	Padrão (PD): 24	Laboratório (LB): 06	Campo (CP): 0
CH semanal: 02			Estágio (ES): 0
			Orientada (OR): 0
			Prática Específica (PE): 0
Estágio de Formação Pedagógica (EFP): 0	Extensão (EXT): 0	Prática como Componente Curricular (PCC): 0	Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC)
EMENTA (Unidade Didática)			
Conceitos e história da pesquisa operacional. Formulação de problemas. Problema de transporte. Programação Linear Inteira. Otimização em redes. PERT-CPM. Programação dinâmica. Emprego de software. Estudos de caso.			
PROGRAMA (itens de cada unidade didática)			
1) CONCEITOS E HISTÓRIA DA PESQUISA OPERACIONAL. Otimização (Maximização e minimização). Fases na abordagem e resolução de problemas de otimização. Ciências correlatas. 2) FORMULAÇÃO DE PROBLEMAS. Identificação de variáveis, constantes e da função objetivo. Restrições. Notação matemática para problemas. Exemplos. 3) PROBLEMA DE TRANSPORTE. Casos balanceados e de oferta/demanda desbalanceada 4) Programação multi-objetivo ou por metas. <i>Goal programming</i> . 5) PROGRAMAÇÃO LINEAR INTEIRA. Formulação. <i>Branch-and-bound</i> . Problemas de designação. 6) OTIMIZAÇÃO EM REDES. Algoritmo de arborescência mínima. Problemas de fluxo máximo. 7) PERT-CPM. O método do caminho crítico. Resolução manual. Formulação por Programação Linear. Software para PERT-CPM. 8) PROGRAMAÇÃO DINÂMICA. Conceitos de PD (Estágios, estados, <i>labels</i> , equação recursiva). Problemas de Corte e Empacotamento (PCE). Problemas de agendamento. 9) EMPREGO DE SOFTWARE. Utilização prática de software para resolução de problemas de pesquisa operacional.			
OBJETIVO GERAL			
Conhecer a Pesquisa Operacional como um conjunto de ferramentas de auxílio à tomada de decisão na cadeia produtiva florestal. Detectar situações em que as ferramentas podem ser implementadas. Formular, resolver e interpretar problemas do planejamento florestal. Dominar o uso de software para resolução de problemas;			
PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS			
As atividades remotas ocorrerão por meio de encontros síncronos com presença obrigatória nos dias e horários habituais da disciplina ao longo de todas as semanas previstas no calendário (6ª feira, de 07:30 a 09:30hs).			

Será adotada a plataforma Teams ou similar (Zoom, Meet, Jisti, Cisco, Skype, outras).

Os discentes receberão versões eletrônicas da apostila bem como de material de leitura para acompanhamento do conteúdo a ser ministrado.

O controle de frequência semanal dar-se-á por meio da presença nas aulas síncronas.

Nota: Esta disciplina é fortemente baseada em conceitos já ministrados na disciplina de Programação Linear para Fins Florestais. Não se matricule se ainda não tiver aprovado a disciplina de AS062 - Programação Linear para Fins Florestais.

CRONOGRAMA

24/09/2021: Conceitos e história da pesquisa operacional.
01/10/2021: Problema de transporte. Formulação e resolução com o software Excel.
08/10/2021: Problema de transporte. Resolução com o software Lingo. Integração Excel - Lingo.
15/10/2021: Programação multiobjetivo ou por metas. *Goal programming*.
22/10/2021: Programação Linear Inteira (PLI). Formulação. Algoritmo *Branch-and-bound*
29/10/2021: PLI. Problemas de arborescência mínima. Problemas de designação.
05/11/2021: Otimização em redes. Problemas de rota mínima e fluxo máximo.
12/11/2021: PERT/CPM. Método do caminho crítico.
19/11/2021: Programação dinâmica (PD). Exemplo de otimização de regimes manejo.
26/11/2021: PD. Exemplo de problemas corte.
03/12/2021: PD. Minimização do risco de espécies ameaçadas.
10/12/2021: Avaliação única.
17/12/2021: Exame final.

FORMA DE AVALIAÇÃO

Será aplicada 1 avaliação na penúltima semana do período especial. Cada discente receberá por meio eletrônico uma avaliação personalizada com as mesmas questões e opções de resposta, porém em ordem diferente. A nota da avaliação terá um peso de 70% na nota final da disciplina. O exame final será aplicado na sexta-feira 17/12/2021 às 7:30.

Serão entregues 8 trabalhos práticos os quais deverão ser devolvidos em até 1 semana contada a partir da data de entrega. A média aritmética das notas dos trabalhos práticos terá um peso de 30% na nota final da disciplina.

Tanto a avaliação quanto o exame final serão realizadas por meio da plataforma UFPR Virtual e, ou de maneira simultânea com outras plataformas de encontros síncronos como: Teams, Zoom, Meeting, Jitsi, entre outros. Durante sua realização todos os alunos deverão permanecer online mantendo suas câmeras e microfones habilitados.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

BREGALDA, P. et al. Introdução à Programação Linear. Editora Campus, 1981.
BUONGIORNO, J.; GILLESS, J.K. Forest management and economics, Macmillan. New York, 987 p.
PUCCINI, A.L. Introdução à Programação Linear. Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1976

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

ACKOFF, R.L. & SASIENI, M.W. Pesquisa Operacional. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro, 1974.
BRONSON, R. Pesquisa Operacional, McGraw-Hill, São Paulo, 1985.
EHLICH, P.J. Pesquisa Operacional: Curso Introdutório. São Paulo, Atlas, 1985.
ELLENRIEDER, A. VON. Pesquisa Operacional. Editora Almeida Neves, USP, 1971.
LEUSCHNER. Forest management

MACULAN, F° & PEREIRA, M.V.F. Programação Linear, Atlas, São Paulo, 1980.

Professor da Disciplina: JULIO EDUARDO ARCE

Assinatura: _____

Chefe de Departamento ou Unidade equivalente: Christopher Thomas Blum

Assinatura: _____

**OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.*