



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: junho/2022 | | | |
| 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: (X) Presencial () Totalmente EaD () 90 % EaD* () ERE | | | |
| CH Total: 30 CH semanal: 02 | | Padrão (PD): 24 | Laboratório (LB): 06 |
| | | Campo (CP): 0 | 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 | <u>Indicar a carga horária semestral (em PD-LB-CP-ES-OR-PE-EFP-EXT-PCC)</u> |
| 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 ocorrerão por meio de encontros presenciais de 2 hs de duração 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).

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 presenciais.

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

10/06/2022: Conceitos e história da pesquisa operacional.
17/06/2022: Problema de transporte. Formulação e resolução com o software Excel.
24/06/2022: Problema de transporte. Resolução com o software Lingo. Integração Excel - Lingo.
01/07/2022: Programação multiobjetivo ou por metas. *Goal programming*.
08/07/2022: Programação Linear Inteira (PLI). Formulação. Algoritmo *Branch-and-bound*
15/07/2022: PLI. Problemas de arborescência mínima.
22/07/2022: PLI. Problemas de designação.
29/07/2022: Primeira avaliação.
05/08/2022: PERT/CPM. Método do caminho crítico.
12/08/2022: Otimização em redes. Problemas de rota mínima.
19/08/2022: Otimização em redes. Problemas de fluxo máximo.
26/08/2022: Programação dinâmica (PD). Exemplo de otimização de regimes manejo.
02/09/2022: PD. Exemplo de problemas corte.
09/09/2022: PD. Exemplo de minimização do risco de espécies ameaçadas.
16/09/2022: Segunda avaliação.
23/09/2022: Exame final.

FORMA DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 2 avaliações nas datas indicadas. Cada discente receberá uma avaliação personalizada com as mesmas questões e opções de resposta, porém com valores numéricos personalizados e em ordem diferente. A nota das 2 avaliações terá um peso de 80% na nota final da disciplina. O exame final será aplicado na última semana letiva no horário habitual da disciplina

Serão entregues 8 a 9 trabalhos práticos os quais deverão ser devolvidos em até 2 semanas contadas a partir da data de entrega. A média aritmética das notas dos trabalhos práticos terá um peso de 20% na nota final da disciplina.

Tanto a avaliação quanto o exame final serão realizados de maneira presencial.

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.
EHRlich, P.J. Pesquisa Operacional: Curso Introdutório. São Paulo, Atlas, 1985.
ELLENRIEDER, A. VON. Pesquisa Operacional. Editora Almeida Neves, USP, 1971.

LEUSCHNER. Forest management
MACULAN, Fº & 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.*