

Programa Analítico de Disciplina

SIN 480 - Pesquisa Operacional I

Campus Rio Paranaíba -

Catálogo: 2024

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: II

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos de Pesquisa Operacional: programação linear, inteira, modelos de rede, heurísticas e metaheurísticas. Proporcionando ao aluno condições de entendimento e desenvolvimento, por meio de raciocínio lógico, de modelos matemáticos que podem ser aplicados na resolução de problemas de várias áreas do conhecimento. Além disso, o aluno será capaz de associar métodos de resolução a problemas de otimização de acordo com suas características, e fazer uso de software de otimização na resolução de problemas.

Ementa

Modelagem matemática de problemas gerenciais. Introdução à programação linear. Implementação do Método Simplex. Problemas de transporte. Problemas de alocação ou designação. Minimização em redes. Caminho mínimo. Fluxo máximo. Programação não-linear. Metaheurística. Reteirização.

Pré e correquisitos

CRP 298 e SIN 110

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Engenharia de Produção	4
Sistemas de Informação	6

Oferecimentos optativos

Não definidos

SIN 480 - Pesquisa Operacional I

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Modelagem matemática de problemas gerenciais 1. O modelo no Processo de decisão 2. Introdução a Pesquisa Operacional 3. O que são variáveis de decisão 4. Etapas do P.O 5. Modelagem do problema 6. Tipos de Modelo	2h	0h	0h	0h	2h
2. Introdução à programação linear 1. Modelando problemas utilizando PL 2. Interpretação Geométrica 3. Operações elementares 4. Métodos para a solução de desigualdades	8h	0h	0h	0h	8h
3. Implementação do Método Simplex 1. Escolha da variável que entra na Base 2. Escolha da variável que sai da Base 3. Como fazer o pivoteamento 4. Como saber se a solução é ótima 5. O problema da solução ilimitada 6. O problema das soluções múltiplas 7. Problemas de minimização 1. Implementação do método simplex de duas faces	8h	0h	0h	0h	8h
4. Problemas de transporte 1. Método de Vogel 2. Casos Especiais	6h	0h	0h	0h	6h
5. Problemas de alocação ou designação 1. Método Húngaro 2. Casos Especiais	4h	0h	0h	0h	4h
6. Minimização em redes 1. Algoritmos Kruskal e Prim	4h	0h	0h	0h	4h
7. Caminho mínimo 1. Dijkstra 2. Algoritmo de Ford, Bellman e Moore 3. Caminho mais confiável 4. Algoritmo de Floyd 5. Algoritmo de Dantzig	6h	0h	0h	0h	6h
8. Fluxo máximo 1. Algoritmos de aumento de fluxo 2. Rede residual 3. Algoritmo de Ford/Fulkerson 4. Algoritmo de Dinic	6h	0h	0h	0h	6h
9. Programação não-linear 1. Aplicações	6h	0h	0h	0h	6h

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://siadoc.ufv.br/validar-documento> com o código: 7NZ1.4VPZ.JCYI

2. Solução gráfica 3. Método de lagrange					
10. Metaheurística 1. Conceitos básicos 2. Algoritmo genético 3. Busca tabu	6h	0h	0h	0h	6h
11. Reteirização 1. Problema do caixeiro viajante	4h	0h	0h	0h	4h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; e Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projetor, quadro-digital, TV, outros)
Prática	Resolução de problemas e Desenvolvimento de projeto
Estudo Dirigido	<i>Não definidos</i>
Projeto	Resolução de problemas e Desenvolvimento de projeto
Recursos auxiliares	<i>Não definidos</i>

SIN 480 - Pesquisa Operacional I

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
ANDRADE, E.L. Introdução à Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro: LTC, 1998.	2
CAIXETA FILHO, José Vicente. Pesquisa Operacional. São Paulo: Atlas, 2001.	1
FITZSIMMONS, A.J. e FITZSIMMONS, M.J. Administração de serviços. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000.	0

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
BREGALDA, P.F.; OLIVEIRA, A.A.F. e BORNSTEIN, C.T. Introdução à programação linear. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1988.	0
BRONSON, Richard. Pesquisa Operacional. Editora McGraw-Hill. 1994.	0
HILLIER, F.S. e LIEBERMAN, G.J. Introdução à pesquisa operacional. Rio de Janeiro: Campus, 1988.	0
SHAMBLIN, James E. Pesquisa Operacional. São Paulo: Atlas, 1989.	0
WAGNER, Harvey M. Pesquisa operacional. 2ª ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1986. 851p.	0
MACULAN, N. and Fampa, M.H.C. Otimização Linear. Editora EdUnb, 2006	0