



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas, MG. CEP 37130-001
Telefone: (35) 3701-9000



PROGRAMA DE ENSINO DE DISCIPLINA

Turma: Eletiva - Pesquisa Operacional (Operational Search) (DCE692)	
Curso: Ciência da Computação (08)	
Carga Horária Total: 120h	Ano / Semestre: 2023 / Segundo
Distribuição da Carga Horária: Teórica - 60h, Hora Ativ. - 60h	
Ementa: Modelos lineares de otimização; Programação linear; Algoritmo simplex; Dualidade; Análise de sensibilidade; Problemas em redes.	
Objetivo Geral: O estudante deverá ser capaz de modelar, interpretar e resolver problemas de otimização reais utilizando técnicas de Pesquisa Operacional, em especial, modelos de otimização linear.	
Metodologia de Ensino: A disciplina será realizada com aulas teóricas expositivas. Os alunos serão acompanhados durante todo o curso em um fórum online, onde todos poderão expor suas dúvidas, responder as dúvidas dos colegas e ter acompanhamento mais próximo do professor.	
Competências:	
Habilidades:	
Observações:	
Responsável: Iago Augusto de Carvalho	

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE I

- INTRODUÇÃO A PESQUISA OPERACIONAL
- Conceitos básicos de Pesquisa Operacional
- Introdução a Programação Linear
- Modelagem de problemas de Pesquisa Operacional utilizando Programação Linear

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Ao fim da unidade, o estudante deverá ser capaz de modelar um problema de Pesquisa Operacional utilizando Programação Linear, bem como interpretar e compreender modelos de Otimização Linear

UNIDADE II

- RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS DE PROGRAMAÇÃO LINEAR
- Propriedades de problemas de Programação Linear
- Principais teoremas sobre Programação Linear
- Representação e resolução gráfica de um problema de Programação Linear



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas, MG. CEP 37130-001
Telefone: (35) 3701-9000



PROGRAMA DE ENSINO DE DISCIPLINA

-Representação algébrica de um problema de Programação Linear

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Ao fim da unidade, o estudante deverá conhecer as principais propriedades de problemas de Programação Linear, aprender diferentes representações destes problemas e resolver pequenos problemas utilizando o método gráfico

UNIDADE III

-ALGORITMO SIMPLEX

- Tableau Simplex
- Pivoteamento
- Certificados de otimalidade ou inviabilidade
- Propriedades do algoritmo Simplex

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Ao fim da unidade, o aluno deverá conhecer o Algoritmo Simplex, entender seu funcionamento e suas principais propriedades

UNIDADE IV

-DUALIDADE E ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

- Propriedades de soluções duais de um problema de Programação Linear
- Principais teoremas envolvendo soluções duais
- Conceitos de análise de sensibilidade
- Interpretação econômica a partir da análise de sensibilidade

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Ao fim da unidade, o estudante deverá ser capaz de utilizar a informação dual para auxiliar na resolução de problemas de Programação Linear. Além disso, ele deverá ser capaz de interpretar o resultado obtido utilizando análise de sensibilidade



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas, MG. CEP 37130-001
Telefone: (35) 3701-9000



PROGRAMA DE ENSINO DE DISCIPLINA

UNIDADE V

-OTIMIZAÇÃO EM REDES

- Conceitos básicos de grafos
- Principais problemas de otimização em redes
- Algoritmos para a resolução de problemas de otimização em redes

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Ao fim da unidade, o estudante deverá ser capaz de compreender, modelar e resolver problemas clássicos de otimização em redes, bem como estender os conhecimentos adquiridos para a resolução de problemas similares

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ANDRADE, E. L. Introdução à pesquisa operacional: método e modelos para análise de decisões. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. E-book.

GOLDBARG, M. C.; LUNA, H. P. L. Otimização Combinatória e Programação Linear: Modelos e Algoritmos. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2005.

GOLDBARG, M. Programação Linear e Fluxos em Redes. 1 ed. São Paulo: GEN LTC, 2014. E-book

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AHUJA, R; MAGNANTI, T.; ORLIN, J. Network Flows: Theory, Algorithms, and Applications. 1 ed. London: Pearson, 2013.

ARENALES, M. N.; ARMENTANO, V.; MORABITO, R.; YANASSE, H. Pesquisa Operacional. 2 ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2015.

BAZARAA, M. S.; JARVIS, J. J.; SHERALI, H. D. Linear Programming and Network Flows. 3 ed. New York: Wiley-Interscience, 2004.

CORMEN, T. H.; LEISERSON, C. E.; RIVEST, R. L. Algoritmos – Teoria e Prática. 3 ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2016.

SIMÕES-PEREIRA, J. M. S. Grafos e Redes: Teoria e Algoritmos Básicos. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2014.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700. Alfenas, MG. CEP 37130-001
Telefone: (35) 3701-9000



PROGRAMA DE ENSINO DE DISCIPLINA

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

	Data	Valor	Peso
Prova 01	a combinar	100.0	0.3
Prova 02	a combinar	100.0	0.3
Seminário	a combinar	100.0	0.2
Trabalho prático	a combinar	100.0	0.2
Prova Especial	06/12/2023		

(*) Dados de avaliação sujeitos à alteração posterior.

O instrumento de recuperação de aprendizagem será realizado como uma única prova teórica presencial com o conteúdo de toda a disciplina. Será realizado uma média entre i) a nota obtida pelo discente nas duas provas da disciplina; e ii) a nota obtida no instrumento de recuperação de aprendizagem. Este valor calculado será a nota obtida pelo discente na recuperação de aprendizagem e substituirá a prova de menor nota do discente no semestre.

Aprovado ad referendum do Colegiado do Curso em 27/07/2023