



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**

Curso: Ciência da Computação (08)	Ano: 2021	Semestre: 1º	Período:
Disciplina / Unid. Curricular / Módulo: Pesquisa Operacional (Operational Search)			Código: DCE692
Carga Horária Total: 120	Teórica: 60	Atividade Prática: 0	
Prática Pedagógica/PCC: 0	Aulas Compl. Tutorial: 0	Estágio: 0	
Hora Atividade: 60	Extensão: 0	Teórico-Prática: 0	
Pré-requisitos: Não há.			
Co-requisitos: Não há.			
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.			
Observações: A disciplina será ofertada por meio de recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação, conforme Resolução CEPE número 06/2021 e art. 4 e Instrução Normativa da Prograd número 01/2021.			
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



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 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
- 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



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**

**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

**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:



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**

Interciência, 2014.

**SISTEMA DE AVALIAÇÃO**

	Data	Valor	Peso
Prova 01	a combinar	100.0	0.25
Prova 02	a combinar	100.0	0.25
Listas	a combinar	100.0	0.1
Seminário	a combinar	100.0	0.2
Trabalho prático	a combinar	100.0	0.2
Prova Especial	a combinar		

(\*) Datas de avaliação sujeitas à alteração posterior.

(\*\*) A Prova Final será agendada de acordo com o calendário acadêmico.

As provas final, especial e similares seguirão regulamentação vigente da Universidade.

Aprovado ad referendum do Colegiado do Curso em 13/07/2021