



**INSTITUTO
FEDERAL**

Sul de Minas Gerais

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
SUL DE MINAS GERAIS**
Campus Poços de Caldas
DEPE - Diretoria de Ensino, Pesquisa e Extensão
CEN - Coordenadoria de Ensino

EDITAL Nº 004/2019

IDENTIFICAÇÃO DO DOCENTE

Nome

Antônio José de Lima Batista

IDENTIFICAÇÃO DO MINICURSO

Nome do Curso

Introdução a Programação Linear

Justificativa

A Pesquisa Operacional (PO) é um ramo interdisciplinar que, por meio de algoritmos, modelos matemáticos e estatísticos, auxiliam na tomada de decisões, contribuindo positivamente na melhoria da eficiência de inúmeras organizações pelo mundo. A PO tem sido amplamente aplicada em problemas relacionados a manufatura, transporte, construção, telecomunicações, meio ambiente, planejamento financeiro, estoque, serviços públicos, militares, assistência médica, entre outros. Dentro dessas diferentes aplicações e, portanto, do ramo de PO, pode-se destacar algoritmos e modelos matemáticos da Programação Linear (PL). A PL consiste em métodos para a resolução de problemas de otimização linear. Este minicurso irá explorar a PL a fim de permitir que o estudante possa construir modelos matemáticos lineares para problemas genéricos (envolvendo problemas de misturas, transporte, planejamento, meio ambiente, empacotamento, entre outros), determinar suas soluções ou auxiliar em alguma tomada de decisão satisfatória.

Público Alvo

Engenharia de Computação, Ciência da Computação, Matemática, Estatística

Ementa

Introdução à Pesquisa Operacional; Introdução a Otimização Linear; aplicações e modelagens matemáticas; resolução gráfica de problemas de otimização linear; algoritmo simplex; simplex em tabelas; dualidade.

Objetivos

Ao concluir o minicurso espera-se que o aluno seja capaz de: (i) interessar pelo ramo da Pesquisa Operacional, em particular, da Programação Linear; (ii) definir modelos matemáticos lineares para diversos problemas práticos (iii) determinar uma solução para o problema a partir do modelo matemático. Mais especificamente: (i) diferenciar diferentes classes de problemas lineares e como adaptar um modelo matemático linear genérico para um problema específico; (ii) construir modelos matemáticos lineares para problemas de mistura, transporte, planejamento, meio ambiente, corte e empacotamento, entre outros; (iii) conhecer diferentes estratégias para determinar uma solução para um problema matemático linear, em particular, soluções por estratégias gráficas, com uso de planilhas eletrônicas e com auxílio de linguagens de programação; (iv) aplicar o método simplex e simplex em tabelas para determinar soluções para um problema linear; (v) entender os fundamentos matemáticos por trás do algoritmo simplex e da relação primal-dual.

Procedimentos de Ensino

Aulas expositivas usando quadro branco e recursos para slides. Aulas em laboratórios para simulação e implementação de exemplos práticos. Proposições de exercícios e atividades práticas em aulas para auxiliar no entendimento e na construção do conhecimento dos conteúdos ministrados durante as aulas. Sugestões de leituras de livros e de artigos que contemplam os conteúdos ministrados durante as aulas.

Procedimentos de Avaliação

Duas avaliações totalizando 6 pontos no total e um trabalho prático envolvendo a modelagem matemática de um problema e sua solução a partir de técnicas estudadas em aula totalizando 4 pontos.

Referências

1 - Bazaraa, M. S., Jarvis, J. J. e Sherali, H. D., Linear Programming and Network Flows (2nd. Ed.), Wiley, 1990.

2 - M. ARENALES, V. ARMENTANO, R. MORABITO e H. YANASSE, Pesquisa Operacional para cursos de Engenharia. Elsevier, 2007.

PRAZOS

Data Início

01/04/2019

Data Término

14/06/2019

AULAS

Segundas feiras - 18h00 às 20h00

Sextas feiras - 16h00 às 18h00

CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO

40 horas