



CENTRO TÉCNICO CIENTÍFICO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL

IND 2605 PROGRAMAÇÃO MATEMÁTICA

CARGA HORÁRIA TOTAL: 45 HORAS

CRÉDITOS: 3 / CRITÉRIO 12

PRÉ-REQUISITO(S):

OBJETIVOS

Fornecer conceitos e técnicas para o uso de programação matemática como abordagem à problemas de otimização. Para tal serão apresentadas técnicas disponíveis na literatura por meio de aulas expositivas com enfoque em aspectos teóricos e características computacionais. Ao término do curso, espera-se que o aluno seja capaz de estar familiarizado com a teoria básica necessária para a compreensão e posterior aprofundamento por intermédio de literatura técnica.

EMENTA

Revisão de conceitos básicos de álgebra e cálculo. Aplicações de programação linear. Método gráfico e interpretação geométrica. Método Simplex. Dualidade em programação linear. Programação não linear irrestrita. Programação linear restrita. Condições de Karush-Kuhn-Tucker e dualidade Lagrangeana. Métodos descendentes. Método do gradiente. Método de Newton e Métodos Quasi-Newton. Métodos Primais. Pontos Interiores. Aplicações de programação linear inteira. Métodos de planos de corte. Método Branch-and-Bound e Branch-and-Cut.

PROGRAMA

Revisão de álgebra e cálculo. Introdução a LP. Simplex - conceitos fundamentais, Simplex e Tableaus. Aspectos Computacionais do Método Simplex. Simplex revisado, Dualidade e Simplex dual. Introdução a NLP. Condições para otimalidade e dualidade. Métodos descendentes (Método do Gradiente e Método de Newton). NLP restrito. Introdução a MIP. Formulações alternativas. Branch and Bound e variações

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Bazaraa, Mokhtar S., John J. Jarvis, and Hanif D. Sherali. Linear programming and network flows. John Wiley & Sons, 2011.
Bertsekas, Dimitri P. Nonlinear programming. Belmont: Athena scientific, 1999.
Wolsey, Laurence A., and George L. Nemhauser. Integer and combinatorial optimization. John Wiley & Sons, 2014.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Boyd, Stephen; Vandenberghe, Lieven. Convex optimization. Cambridge university press, 2004.