DISCIPLINA: Tópico Especial: Introdução à otimização sob efeito de incerteza	**CÓDIGO**: PPGA0047
PROFESSOR: Elisangela Martins de Sá	

Nível	Mestrado
Caráter	Não obrigatória
Carga Horária	30
Créditos	2
Área de Concentração	Processos e Sistemas Decisórios
Linha de Pesquisa	Processos e Sistemas Decisórios em Arranjos Organizacionais

Ementa

Problemas de otimização. Modelagem de problemas de otimização linear. Otimização sob condições de incertezas. Otimização estocástica: programação com recursos, problemas com dois estágios, problemas multiestágios e problemas com restrições probabilísticas. Otimização robusta: problema nominal e contraparte robusta, tratabilidade, preço da robustez, problemas com conjuntos de incerteza poliedrais e problemas com conjuntos de incerteza elipsoidais.

Objetivo

A disciplina deverá possibilitar ao estudante: compreender as principais abordagens para modelagem de problemas de otimização sob condições de incertezas; selecionar as abordagens para modelamento de incertezas mais adequadas de acordo com o contexto de aplicação; desenvolver modelos de otimização robusta e de otimização estocástica; compreender o funcionamento dos principais métodos de resolução para problemas de otimização robusta e otimização estocástica.

Interdisciplinaridade

Pré-requisitos	**Código**
Não tem	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Não tem	

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	Problemas de otimização. Modelagem de problemas de otimização linear.	4
2	Otimização robusta: problema nominal e contraparte robusta, tratabilidade e preço da robustez.	2
3	Otimização robusta com conjunto de incerteza poliedral.	4
4	Otimização robusta com conjunto de incerteza elipsoidal.	4
5	Problemas de otimização estocástica com recurso. Problemas de otimização estocástica com dois estágios e problemas multiestágios.	6
6	Otimização estocástica com restrições probabilísticas.	4
7	Métodos de resolução de problemas de otimização sob incerteza.	6
	Total	30

Bibliografia

1	ARENALES, M.; ARMENTANO, V. A.; MORABITO, R.; YANASSE, H. H. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007.
2	BEN-TAL, A.; EL GHAOUI, L.; NEMIROVSKI, A. **Robust optimization**. Princeton: Princeton university press, 2009.
3	BERTSIMAS, D.; BROWN, D. B.; CARAMANIS, C. Theory and applications of robust optimization. **SIAM review**. v. 53, n. 3, 2011. p. 464-501.
4	BERTSIMAS, D.; SIM, M. The price of robustness. **Operations research**. v. 52, n. 1, 2004. p. 35-53.
5	BERTSIMAS, D.; TSITSIKLIS, J. N. **Introduction to linear optimization**. Nashua (EUA): Athena Scientific, 1997.
6	BIANCHI, L. et al. A survey on metaheuristics for stochastic combinatorial optimization. **Natural Computing.** v. 8, n. 2, 2009. p. 239-287.
7	BIRGE, J. R.; LOUVEAUX, F. **Introduction to stochastic programming**. Springer Science & Business Media, 2011.
8	NEMHAUSER, G.; WOLSEY, L. A. **Integer and combinatorial optimization**. New York: John Wiley & Sons, *c1999.* 763 p. ISBN 978-0-471-35943-2
9	SAHINIDIS, N. V. Optimization under uncertainty: state-of-the-art and opportunities. **Computers & Chemical Engineering**. v. 28, n. 6-7, 2004. p. 971-983.
10	SHAPIRO, A. Stochastic programming approach to optimization under uncertainty. **Mathematical Programming**. v. 112, n. 1, 2008. p. 183-220.
11	WOLSEY, L. A. **Integer Programming**. New York: John Wiley & Sons, *c1998.*