



PROGRAMA DE ASIGNATURA

Nombre del curso	Tópicos Avanzados en Optimización		
Descripción del curso	Código: 11504	Tipo: General	Horas presenciales semanales TEL: 4-0-0
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Presentar y explicar a los estudiantes conceptos relacionados con la modelización matemática de problemas de optimización lineal, no lineal y combinatorios.• Entregar a los estudiantes nociones teóricas y prácticas de nivel avanzado sobre complejidad algorítmica e implementación de métodos de resolución exactos, heurísticos y aproximados para los modelos matemáticos en estudio. Incluye implementación y resolución de modelos en software especializados.• Discutir y explorar nuevos enfoques algorítmicos para la resolución de problemas específicos de ingeniería relacionados con los áreas de investigación del programa , en particular con los temas de Tesis de cada estudiante.		
Contenidos	<ul style="list-style-type: none">• Introducción a la programación matemática lineal, no lineal y combinatoria.• Complejidad computacional en problemas de optimización.• Modelos de optimización y condiciones necesarias y suficientes.• Algoritmos exactos, heurísticos y de aproximación.• Implementación de modelos matemáticos en software especializados• Aplicación de conceptos teóricos y prácticos a problemáticas específicas del programa y sus estudiantes.		
Modalidad de evaluación	Las evaluaciones se realizarán por medio de: <ul style="list-style-type: none">• 2 pruebas –escrita y de laboratorio- (cada prueba corresponde a un 25% de la evaluación final)• 1 trabajos de investigación –documento escrito, código fuente de la implementación y presentación- (corresponde al 50 % de la evaluación)		
Bibliografía	Básica: <ul style="list-style-type: none">• Hillier, F. & Lieberman, G. (2015). <i>Introduction to Operations Research</i>. Versión en Español: <i>Introducción a la Investigación de Operaciones</i>. Mc Graw Hill. 9th edition• Luenberger, D. G. & Ye, Y. (2015). <i>Introduction to Linear and Nonlinear Programming</i>. Addison Wesley. Versión en Español. "<i>Programación Lineal y No-Lineal</i>". Addison Wesley. 4th Edition.• Papadimitriou, C. H. (2003). <i>Computational complexity</i>. John Wiley and Sons Ltd.• Glover, F. & Kochenberger, G. (2003). <i>Handbook of Metaheuristics</i>. Kluwers International Series, New York.• Papadimitriou, C. H. & Steiglitz, K. (1998). <i>Combinatorial optimization: algorithms and complexity</i>. Courier Corporation.		