

Optimización

Objetivo: El participante conocerá los fundamentos teóricos de optimización, así como los métodos más comúnmente utilizados. Aprenderá a implementarlos y utilizarlos en aplicaciones generales.

Dirigido a: Público en General

Tipo de Curso: Teórico-Práctico

Duración del curso: 40 horas (5 días de 8 horas cada una)

Lugar de impartición: CIMAT-Guanajuato

Requisitos previos: Nociones básicas de álgebra lineal, métodos numéricos y algoritmos



CIMAT

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.

Temario:

1. Introducción

- 1.1. Clasificación de modelos de optimización
- 1.2. Optimización en Ingeniería
- 1.3. Conceptos básicos de Optimización
 - 1.3.1. Cálculo del Hessiano
 - 1.3.2. Cálculo del gradiente
 - 1.3.3. Convexidad
 - 1.3.4. Cálculo de mínimos y máximos

2. Programación lineal

- 2.1. Definición del problema de optimización lineal y su forma estándar
- 2.2. Construcción de modelos
- 2.3. Programación lineal sin restricciones
 - 2.3.1. Métodos de búsqueda en línea
- 2.4. Programación lineal con restricciones
 - 2.4.1. Método simplex
 - 2.4.2. Método gráfico
 - 2.4.3. Dualidad

3. Optimización No lineal

- 3.1. Definición del problema de optimización no lineal
- 3.2. Construcción de modelos
- 3.3. Optimización no lineal sin restricciones.
 - 3.3.1. Mínimos y máximos
 - 3.3.2. Cálculo numérico de derivadas
 - 3.3.3. Gradiente conjugado
- 3.4. Programación No lineal con restricciones
 - 3.4.1. Multiplicadores de Lagrange

4. Análisis de redes

- 4.1. Problema de transporte
 - 4.1.1. Método de la esquina noroeste
- 4.2. Problema de la ruta más corta"