



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE TULANCINGO

Doctorado en Optomecatrónica

Asignatura: Optimización Lineal

OBJETIVO GENERAL:

Introducir al estudiante en la metodología y aplicación de la optimización lineal. El estudiante profundiza en el estudio de la teoría de la programación lineal, así como en las técnicas de resolución de sistemas lineales que sirvan de base en las posteriores líneas de investigación.

CONTENIDO SINTÉTICO:

- Introducción
- Modelos de programación lineal
 - Conjuntos convexos
- Sistemas de inecuaciones
 - El método de eliminación de Fourier
 - Conjuntos convexos cerrados
 - Teoría de sistemas de inecuaciones lineales
- Dualidad en programación lineal
 - Pares duales en programación lineal
 - El teorema de dualidad de la PL
 - Optimalidad y unicidad en PL
- Geometría analítica de poliedros
 - Acotación y cono de recesión
 - Caras, vértices y aristas
- Solución de sistemas de sistemas de inecuaciones
 - El método de relajación
 - El método del elipsoide

METODOLOGÍA:

Exposición de los temas por parte del Profesor. Cada exposición deberá estar acompañada por demostraciones mediante software de aplicación. Estos programas podrán ser realizados en entornos apropiados. Como parte del curso se llevarán a cabo algunas prácticas construyendo modelos de estudios de caso.

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS Y ACREDITACIÓN:

Para acreditar la asignatura deberá tener una calificación mínima de 8. Se realizará una evaluación integral basada en los siguientes aspectos. Dominio del contenido del curso. Participación en las sesiones teóricas y prácticas. Puesta en marcha de experimentos de laboratorio. Capacidad para la solución de problemas incluyendo programas por computadora.

BIBLIOGRAFIA:

1. Bertsimas, D. y Tsitsiklis, J.N., Introduction to Linear Optimization, Athena Scientific, Belmont, Mass., 1997.
2. Dantzig, G. y Thapa, M.N., Linear Programming I: Introduction, Springer-Verlag, Nueva York, 1997.
3. Roos, C., Terlaky, T. y Vial, J.-Ph., Theory and Algorithms for Linear Optimization: An Interior Point Approach, J. Wiley, Chichester, 1997.
4. Schrijver, A., Theory of Linear and Integer Programming, J. Wiley, Chichester, 1986.

SOFTWARE RECOMENDADO: