

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	Universidad de Sonora
DIVISIÓN ACADÉMICA	División Ciencias Exactas y Naturales
DEPARTAMENTO QUE IMPARTE LA MATERIA	Departamento de Matemáticas
LICENCIATURAS USUARIAS	Ciencias de la Computación
NOMBRE DE LA MATERIA	Programación Lineal
CLAVE	9500
EJE FORMATIVO	Especializante
REQUISITOS	Álgebra Lineal I, Programación de Computadoras.
CARÁCTER	Optativo
VALOR EN CRÉDITOS	8 (3 teoría/ 2 Laboratorio)

Introducción

El área de Programación Lineal es la más utilizada a la hora de resolver problemas de la industria, de ahí su importancia. El propósito de este curso es dotar a los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Computación de la información básica para que puedan modelar problemas reales de Programación Lineal y sepan de los distintos algoritmos que existen para resolverlos.

Objetivo General del Curso

El estudiante adquirirá las bases teóricas y prácticas para que modele problemas de Programación Lineal y conozca las bases teóricas de los algoritmos que existen para resolver estos modelos.

Objetivos Específicos del Curso

- El alumno conocerá los fundamentos teóricos de la Programación Lineal, así como las bases de los algoritmos para resolver problemas de Programación Lineal.
- Elaborará modelos de Programación Lineal y elegirá el algoritmo adecuado para su resolución

Contenido

1. Introducción

- 1.1. Orígen de la programación lineal.
- 1.2. Aplicaciones.

2. Fundamentos matemáticos.

- 2.1. Terminología
- 2.2. Forma canónica y forma estándar.
- 2.3. Bases, puntos extremos, solución.

3. Métodos primales.

- 3.1. Algoritmo simplex.
- 3.2. Métodos simples (dos fases y penalidades)
- 3.3. simples revisado y simples lexicográfico.
- 3.4. Interpretación económica.

4. Dualidad.

- 4.1. Teoría de dualidad.
- 4.2. Teoremas fundamentales.
- 4.3. Algoritmo dual simple
- 4.4. Análisis de sensibilidad.
- 4.5. Interpretación económica.

Estrategias Didácticas

- Promover en los estudiantes la investigación sobre aplicaciones de Programación Lineal y sobre los algoritmos del área.
- Desarrollar en los estudiantes los conocimientos de Álgebra Lineal para justificar la convergencia del método Simplex.
- Promover la participación activa de los estudiantes en el diseño y desarrollo de sistemas basados en el método Simplex.

Estrategias de Evaluación

Para la evaluación de los estudiantes, el profesor tomará en cuenta:

- Tareas, trabajos de investigación, presentaciones en público.
- Resultados de los exámenes parciales (se sugiere que al menos sean tres).
- Desarrollo de un trabajo final, que deberá de ser construir un modelo de Programación Lineal para un problema real.

Los criterios de aprobación del curso deberán de ser presentados al inicio del semestre.

Bibliografía

- Bazara, M.S. y Jarvis, J.J. Linear Programming And Network Flows. John Wiley and Sons.1981.
- Chavatal, V. Linear Programming. W. H. Freeman and Company, 1980.
- Cherng, F. S: & Puthenpura. S. Lineat Optimization And Extensions: Theory and Algoritms. Prentice-Hall, 1993.
- Dantzing G.B. Linear Programming and Extensions. Princeton Univerity Press, 1993.
- Gass. S.I. Linear Programming: Methods and Applications. 4th Edition, McGraw-Hill, 1975.
- Hadley G. linear Programming. Addison-Wesley, 1962.
- Hillier. F.S: & Lieberman. G. J. Introduction to Operations Research. 2nd. Edition, Addison-Wesley, 1984.
- Murty, K.G. Linear and Combinatorial Programming. Johon Wiley and Sons, 1976.
- Schrijver, A. linear and Interger Programming Wiley-Interscience, John Wiley and Sond, 1986.
- Simonnard, M.A. Linear Programminig. Prentice-Hall, 1966.

Perfil Académico Deseable del Maestro

Se recomienda que el profesor tenga las siguientes características:

- Formación sólida en el área de Ciencias de la Computación o área afín de forma tal que sea capaz de dar un panorama del uso de la Programación Lineal dentro del mundo real.

Experiencia en el manejo de varios sistemas para resolver problemas de programación Lineal