



1	2
---	---

UNIDAD IZTAPALAPA	DIVISION C.B.I.
----------------------	--------------------

LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN ENERGÍA	TRIMESTRE VII
---------------------------------------	------------------

CLAVE 213256	UNIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE PROGRAMACIÓN LINEAL OBL. (X) OPT. ()	CREDITOS 9
-----------------	---	---------------

HORAS TEORIA 4.5	HORAS PRACTICA - 0	SERIACION Álgebra Lineal (213255)
---------------------	-----------------------	--------------------------------------

OBJETIVO(S); que el alumno:

- Domine la metodología que conduce a una toma de decisión óptima de un objetivo sujeto a una limitación de recursos.
- Pueda transformar una gran variedad de problemas que surgen en ciencias e ingeniería al esquema de programación lineal y además resolverlos asisténdose de una computadora, en caso necesario.

CONTENIDO SINTETICO

1. Programación lineal en el plano
 - a) Introducción a la programación lineal. Problemas clásicos.
 - b) Elementos básicos de un problema de programación lineal.
 - c) Factibilidad y soluciones en el plano.
2. El método simplex
 - a) Forma estándar de un problema de programación lineal.
 - b) Teorema fundamental acerca de las soluciones factibles y óptimas de un problema de programación lineal. Conexión entre los aspectos algebraicos y geométricos.
 - c) El método de la gran M y el algoritmo de las dos fases.
 - d) Alcances y limitaciones del método simplex: soluciones degeneradas y ciclado.
3. Dualidad
 - a) Introducción. Definición del problema dual y su relación con el primal.
 - b) Teoremas de dualidad y holgura complementaria.
 - c) Interpretación económica del dual.
4. Método simplex revisado
 - a) Descripción del método.
 - b) Relación con holgura complementaria.
 - c) Aplicación del método a la solución de problemas en programación lineal con variables acotadas y/o no restringidas.

5. Modelos de transporte
 - a) Definición del modelo de transporte.
 - b) Aplicación del método simplex al problema de transporte.
 - c) El método del banquillo (*stepping-stone procedure*) o el método de la esquina noroeste.
 - d) Aplicación de paquetes computacionales a la solución de problemas en programación lineal.
6. Flujo en redes
 - a) Método simplex en una red.
 - b) Aplicaciones: modelo del transporte, modelo de asignación y flujo en redes con variables acotadas.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Se tratará en la medida de lo posible de utilizar algún paquete computacional o programas de modo que se apliquen en forma eficiente las técnicas expuestas en esta u.e.a.
- Para las proposiciones requeridas se recomienda motivarlas adecuadamente, esbozando su demostración y enfatizando las ideas involucradas.
- El número de clases requeridas (aproximadamente) en cada una de las partes es de: 3, 6, 6, 6, 6 y 3, respectivamente. Se sugiere asignar tareas semanales.

MODALIDADES DE EVALUACION

- La evaluación de esta u.e.a. consistirá de un mínimo de tres evaluaciones periódicas y una evaluación terminal. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor.
- Cuando las evaluaciones periódicas sean suficientes para evaluar completamente al alumno, el profesor podrá eximirlo de la evaluación terminal.
- La evaluación de recuperación deberá ser de tipo terminal.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bazaraa, M.S., J.J. Jarvis y H.D. Sherali. Linear Programming and Network Flows. John Wiley & Sons. New York, 1990.
2. Carter, Michael W. y C. C. Price. Operations Research: A Practical Introduction. CRC Press. Boca Raton, Florida, 2000.
3. Chvatal, Vasek. Linear Programming. W. H. Freeman & Co. San Francisco, 1983.
4. Gass, Saul I. Guía ilustrada para programación lineal. C.E.C.S.A. México, 1973.
5. Hillier, Frederick S y G. J. Lieberman. Introducción a la investigación de operaciones, 4ª edición. McGraw-Hill. México, 1997.
6. Luenberger, D.G. Linear and Nonlinear Programming. Addison-Wesley. Reading, Massachusetts, 1984.
7. Prawda, Juan. Métodos y modelos de la investigación de operaciones. Vol. 1. Edit. Limusa. México, 1987.
8. Taha, H. A. Investigación de operaciones: una introducción, 6ª edición. Prentice-Hall. México, 1998.
9. Winston, W.L. Investigación de operaciones: aplicaciones y algoritmos. Grupo Edit. Iberoamérica. México, 1994.

SELLO

