



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Vicerrectorado Académico

1. DEPARTAMENTO: *Procesos y Sistemas (6508)*

2. Asignatura: **Modelos Lineales**

3. CÓDIGO DE LA ASIGNATURA: PS-1111

No. de unidades-crédito: 4

No. de horas semanales: 4 Teoría: 3 Práctica: 1 Laboratorio: 0

4. FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA: Julio 2006

5. OBJETIVO GENERAL:

Introducir al estudiante en el arte del modelado, el uso de los modelos y su resolución para la gestión y que sirven de apoyo en la toma de decisiones.

6. OBJETIVO ESPECÍFICO:

Proveer al estudiante técnicas de optimización y sus fundamentos, con la finalidad de que adquiera los conocimientos necesarios para optimizar algunos procesos de gestión tales como problemas de programación lineal, de distribución física y de control de proyectos (PERT-CPM).

7. CONTENIDOS:

INTRODUCCIÓN

1. *Introducción a la programación lineal.*
2. *Modelos de la programación lineal.*
3. *Formulación matemática.*

EL PROBLEMA DE PROGRAMACIÓN LINEAL

1. *Definición y propiedades del problema programación lineal.*
2. *Formulación de problemas de programación lineal.*
3. *Aplicaciones de problemas programación lineal.*
4. *Resolución gráfica de problemas de programación lineal en dos dimensiones.*

7. CONTENIDOS (cont.):

SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA DE PROGRAMACIÓN LINEAL.

1. *Forma estándar de un problema de programación lineal.*
2. *Forma canónica de un problema de programación lineal.*
3. *Resolución de problemas a través del paquete computacionales.*

DUALIDAD Y ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

1. *Definición del problema dual.*
2. *Formulación del problema dual.*
3. *Interpretación de las variables duales.*
4. *Objetivos del análisis de sensibilidad.*
5. *Análisis de sensibilidad gráfico de problemas de programación lineal.*
6. *Estudio de los diferentes casos de análisis de sensibilidad.*
7. *Análisis de sensibilidad a través de los paquetes computacionales.*

EL PROBLEMA DE TRANSPORTE

1. *Definición del problema de transporte.*
2. *Modelos de transporte no-balanceado.*
3. *Transporte a través de los paquetes computacionales.*
4. *Modelos de Transbordo.*
5. *Transbordo a través de los paquetes computacionales.*
6. *Casos especiales de transporte*

PERT-CPM

1. *Introducción a la técnica PERT-CPM.*
2. *Diagramación para PERT-CPM.*
3. *Determinación del camino crítico.*
4. *Construcción del diagrama de tiempos.*
5. *Consideraciones probabilísticas.*
6. *Consideración de costos.*
7. *PERT-CPM a través de paquetes computacionales.*

8. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS, DIDACTICAS O DE DESARROLLO DE LA ASIGNATURA:

1. *Exposiciones por parte del profesor*
2. *Sesiones de ejercicios y casos de estudio discutidos y resueltos en clase*
3. *Sesiones de laboratorio (utilizando software especializado).*

9. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura está basada en pruebas escritas (tres exámenes parciales) para los distintos temas del curso. A continuación se especifican los temas evaluados en cada parcial y el porcentaje de la calificación total asignado a cada examen:

- *Parcial 1 (semana 4 ó 5) Formulación de modelos y Solución Gráfica (35%)*
- *Parcial 2 (semana 7 u 8) Dualidad y Análisis de Sensibilidad (30%)*
- *Parcial 3 (semana 12) Transporte y PERT-CPM (35%)*

10. FUENTES DE INFORMACIÓN:

1. Anderson, D. R.; Sweeney, D. J.; Williams, T. A. (2005). **Métodos cuantitativos para los negocios**. 9a. Edición, Thomson.
2. Eppen, G. D.; Gould, F. J.; Schmidt, C. P.; Moore, J. H.; Weatherford, L. R. (2000). **Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa**. Pearson (Prentice Hall).
3. Hillier, F. S; Liberman, G. J. (2002). **Investigación de Operaciones**. 7ma. Edición, McGraw-Hill.
4. Render, **Métodos cuantitativos para los negocios**. 9na. Edición, Thomson.
5. Taha, H. A. (2004). **Investigación de Operaciones**. 7ma. Edición, Pearson (Prentice-Hall).
6. Winston, W. L. (2005). **Investigación de Operaciones. Aplicaciones y Algoritmos**. 4ta. Edición, Thomson.

Paquetes Computacionales de Apoyo (sugeridos):

1. WinQSB, Decision Support Software for MS/OM, version 2.0, Yih-Long Chang.
2. LINDO versión 6.1
3. Excel Solver. Microsoft Office