



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SISTEMAS

DIVISION	FÍSICA Y MATEMATICAS
DEPARTAMENTO	PROCESOS Y SISTEMAS
ASIGNATURA	PS1111: MODELOS LINEALES.
HORAS/SEMANA	T 4 P L U 4
VIGENCIA	01-06-2006
REQUISITO	CO3211 ó CO3121

OBJETIVOS

GENERAL:

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

ESPECÍFICO:

1. Proveer al estudiante técnicas de optimización y sus fundamentos, con la finalidad de que adquiriera 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).

PROGRAMA

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.

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.
4. Interpretación de los resultados de un problema de programación lineal.

DUALIDAD Y ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

1. Definición del problema dual.
2. Formulación del problema dual.
3. Interpretación de las variables duales.



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SISTEMAS

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.

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.

EVALUACIÓN

1. 2 exámenes parciales de 35% cada uno (70%).
2. Trabajos dirigidos (30%).

BIBLIOGRAFÍA

1. Anderson, D. R.; Sweeney, D. J.; Williams, T. A. (2005). **Métodos cuantitativos para los negocios**. 9na. 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. Prawda, J. (1990). **Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones. Vol. 1: Modelos Determinísticos**. Editorial Limusa, S. A.
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.



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y SISTEMAS

Paquetes Computacionales de Apoyo (sugeridos):

1. STORM, Quantitative Modeling for Decision Support, version 2.0.
2. WinQSB, Decision Support Software for MS/OM, version 2.0, Yih-Long Chang.
3. LINDO 6.1, The Linear Programming Standard.

PREPARADO POR	FECHA
Prof. Alonso, Alfonso. Prof. Baquero, Nancy. Prof. Borges, Ana María. Prof. Celis, Pedro. Prof. Di Novella, Pedro. Prof. Rodríguez, Manuel. Prof. Sanáñez, Juan Carlos.	Junio 2006