

PROGRAMA DE ESTUDIOS

ASIGNATURA: INVESTIGACIÓN OPERATIVA
SIGLA: B15330
DOCENTE: MSC. ING. IVÁN MARCELO MORALES ALCONINI
NIVEL: TERCER AÑO (D)
CUARTO AÑO (V)
SISTEMA: SEMESTRAL
HORAS SEMANA: 5 (CINCO HORAS)

I. OBJETIVOS

El objetivo de la asignatura, es que al finalizar el curso el estudiante aplique los métodos, técnicas y modelos de la investigación de operaciones en la solución de problemas que se derivan de su profesión orientados a la optimización de recursos en la toma de decisiones.

II. CONTENIDO MÍNIMO

Introducción a la Investigación Operativa – Modelo de Programación Lineal – El Método Simplex – Teoría de la Dualidad y Análisis de Sensibilidad – Modelo de Transporte y Asignación – Modelo de Inventarios – Redes de Optimización

1.- INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN OPERATIVA

- 1.1. Definición de la Investigación de Operaciones
- 1.2. Origen y Desarrollo histórico de la Investigación de Operaciones
- 1.3. Modelos y Métodos en la Investigación Operativa
- 1.4. Metodología de la Investigación de Operaciones

2. MODELO DE PROGRAMACIÓN LINEAL

- 2.1. Introducción a la Programación Lineal
- 2.2. Formulación del problema General de la Programación Lineal
- 2.3. Construcción del Modelos de Programación Lineal
- 2.4. Método Gráfico e Interpretación
- 2.5. Uso de Software

3. EL MÉTODO SIMPLEX

- 3.1. Introducción
- 3.2. Concepto de variables básicas y soluciones factibles
- 3.3. Método Simplex en forma de tablas
- 3.4. Casos especiales en la aplicación del Método Simplex
- 3.5. Uso de Software

4. TEORÍA DE LA DUALIDAD Y ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

- 4.1. El problema Dual
- 4.2. Algoritmo Dual Simplex
- 4.3. Interpretación de las variables duales
- 4.4. Análisis de sensibilidad
- 4.5. Uso de Software

5. MODELO DE TRANSPORTE

- 5.1. Introducción
- 5.2. Estructuración del Modelo de Transporte
- 5.3. Métodos de Solución del Modelo de Transporte
- 5.4. Procedimiento de cálculo para encontrar la solución óptima
- 5.5. El algoritmo de transporte
- 5.6. Modelo de Renovación de Equipos
- 5.6. Uso de Software

6. MODELOS DE ASIGNACIÓN

- 6.1. Introducción
- 6.2. Estructuración del Modelo de Asignación
- 6.3. Métodos de Solución del Modelo de Transporte
- 6.4. Procedimiento de cálculo para obtener la asignación óptima
- 6.5. El algoritmo de asignación
- 6.6. Uso de Software

7. MODELOS DE INVENTARIOS

- 7.1. Introducción
- 7.2. Modelo de Inventario
- 7.3. Modelo Clásico de la Cantidad Económica de Pedido
- 7.4. Modelo de Descuento por Cantidad
- 7.5. Uso de Software

8. REDES DE OPTIMIZACIÓN

- 8.1. Introducción
- 8.2. El problema del flujo máximo
- 8.3. Árbol mínimo de comunicación en una red
- 8.4. PERT-CPM
- 8.5. Uso de Software

9. MODELOS ESTOCÁSTICOS O PROBABILÍSTICOS

- 9.1. Introducción

- 9.2. Modelo de Inventario Probabilístico
- 9.3. Modelo de Markov
- 9.4. Modelo de Espera o de Colas
- 9.5. Modelo de Simulación

BIBLIOGRAFÍA

- PRAWDA JUAN, “Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones, Volumen 1 Modelos Determinísticos”, Editorial Limusa, 2000
- HAMDY TAHA, “Investigación de Operaciones”, Editorial Prentice Hall, Séptima Edición, 2004
- HILLIER Y LIEBERMAN, “Introducción a la Investigación de Operaciones”, Sexta Edición, Editorial McGraw Hill, 1997.
- WAYNE, WINSTON, “Investigación de Operaciones”, Cuarta Edición, Editorial Thompson, 2005.
- EPPEN G.D., LARRY, JEFFREY, “Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa”, Editorial Prentice Hall, México, 2000.
- K. MATHUR, D. SOLOW, “Investigación de Operaciones: El Arte de la Toma de Decisiones”, Prentice Hall, 2000