

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

Programa de la asignatura: **MATEMÁTICAS VI (INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES)**

|                                   |                          |                   |           |  |
|-----------------------------------|--------------------------|-------------------|-----------|--|
| LICENCIATURA: INFORMÁTICA         |                          |                   | CLAVE:    |  |
| SEMESTRE: 6°.                     | PLAN: 2005               | AREA: MATEMÁTICAS |           |  |
| CARÁCTER: Obligatoria             | HORA / SEMANA / SEMESTRE |                   | Créditos: |  |
|                                   | TEÓRICAS                 | PRÁCTICAS         | 8         |  |
|                                   | 4                        | 0                 |           |  |
| MODALIDAD: Curso                  |                          |                   |           |  |
| SERIACIÓN ANTECEDENTE:<br>Ninguna |                          |                   |           |  |
| SERIACIÓN SUBSECUENTE:<br>Ninguna |                          |                   |           |  |

**OBJETIVO GENERAL::**

AL FINALIZAR EL CURSO, EL ALUMNO FORMULARÁ Y RESOLVERÁ MODELOS DETERMINÍTICOS Y PROBABILÍSTICOS UTILIZANDO LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.

| TEMAS:                     | Numero de horas:       |
|----------------------------|------------------------|
| I. INTRODUCCIÓN            | 4                      |
| II. PROGRAMACIÓN LINEAL.   | 18                     |
| III. TEORÍA DE REDES.      | 14                     |
| IV. MODELO DE INVENTARIOS. | 8                      |
| V. LINEAS DE ESPERA.       | 12                     |
| VI. TEORÍA DE JUEGOS.      | 8                      |
|                            | <b>TOTAL: 64 HORAS</b> |

TEMAS:

### **I. Introducción**

1. Origen y naturaleza de la investigación de operaciones (I.O)
2. Concepto de optimización.
3. Modelos de investigación de operaciones
4. Metodología de la investigación de operaciones

### **II. Programación lineal.**

1. Concepto de programación lineal.
2. Métodos de solución.
  - a) Método gráfico
  - b) Método dual-simplex
  - c) Mediante el uso de computadora
3. El modelo de transporte.
4. El modelo de asignación.

### **III. Teoría de redes.**

1. Conceptos.
2. Problema del árbol de peso mínimo.
3. Problema de la ruta mas corta.
4. Problema del flujo máximo.
5. CPM.
6. PERT/costo PERT/tiempo

### **IV. Modelo de inventarios.**

1. Problema general de un modelo de inventario.
2. Modelo de lote económico clásico.
  - a) Propiedades del modelo
  - b) Caso con faltantes.
  - c) Caso con ventas perdidas.
  - d) Caso con tasa de producción finita.
  - e) Caso con descuentos por cantidad.

### **V. Líneas de espera.**

1. Terminología.
2. Estructura básica de una línea de espera.
3. Modelos de una cola con un servidor.
4. Modelos de una cola con servidores múltiples en paralelo.
5. Modelos de una cola con servidores múltiples en serie.
6. Comportamiento prioritario de una línea de espera.

### **VI. Teoría de juegos.**

1. Definición de juego.
  - a) Estrategias puras y mixtas
2. Solución óptima de juegos bipersonales y de suma cero.
  - a) Solución gráfica para juegos (2xN) o (Mx2)
  - b) Teorema de minimax
3. Resolución por programación lineal.

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

1. ANDERSON R. David, Sweeney J. Dennis, Williams A. Thomas, *Métodos cuantitativos para los negocios*, 9ª edición, México: Thompson, 2004, 822 pp.
2. EPPEN G.D. Gould F.J. Schmidt C.P. Moore J.H. y Weatherford L.R.. *Investigación de operaciones en la Ciencia Administrativa*, 5ª edición, México, Prentice Hall, 2000, 755pp.
3. HILLER F. Y G. Lieberman J. Gerald, *Introducción a la investigación de operaciones* México: Mc. Graw-Hill, 2002 855 pp.
4. TAHA A. Hamndy, *Investigación de operaciones 5ª edición . México, Alfa Omega 2000*, 960 pp.
5. WAYNE L. Winston , *Investigación de operaciones. Aplicaciones y algoritmos*, México, Thompson, 2005, 1418 pp.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

1. BUENO de A. G. *Introducción a la programación lineal y al análisis de sensibilidad*, México: Trillas 1990, 1889 pp.
2. DAELLENBACK H. George J. Y D. Menickle, *Introducción a técnicas de investigación de operaciones*, México: CECSA, 1986, 771 pp.

### **SUGERENCIAS DIDÁCTICAS:**

- Exposición audiovisual ..... ( x )
- Exposición oral ..... ( x )
- Ejercicios dentro de clase..... ( x )
- Seminarios ..... ( )
- Lecturas obligatorias ..... ( )
- Trabajos de investigación ..... ( x )
- Prácticas de taller o laboratorio ..... ( x )
- Prácticas de campo ..... ( )
- Otras ..... ( )

### **SUGERENCIAS PARA LA EVALUACIÓN**

- Exámenes parciales ..... ( x )
- Exámenes finales..... ( x )
- Trabajos y tareas fuera de aula ..... ( x )
- Participación en clase ..... ( x )
- Asistencia a prácticas..... ( x )
- Otras ..... ( )

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DEL DOCENTE:

ESTUDIOS REQUERIDOS

Tener como mínimo la licenciatura en alguna de las siguientes carreras: Informática, Contaduría, Administración, Matemáticas, Actuaría, Ingeniería o similares.

EXPERIENCIA PROFESIONAL DESEABLE:

Experiencia mínima de dos años en empresas relacionadas con el área o su equivalente.

Experiencia docente mínima de dos años.

OTROS REQUERIMIENTOS:

Acreditar los exámenes de conocimiento aplicados por la Coordinación de Matemáticas.

Cubrir en su totalidad y de manera satisfactoria los requisitos establecidos por el departamento de selección y reclutamiento de la Facultad de Contaduría y Administración.