

**PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: MATEMÁTICAS V**

PLAN:98  
LICENCIATURA: **INFORMÁTICA.**  
AREA: MATEMÁTICAS  
REQUISITOS: MATEMÁTICAS III  
TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA (x) OPTATIVA ( )

CLAVE: 1639  
CRÉDITOS: 8  
SEMESTRE : 7º  
HRS. CLASE: 2  
HRS. POR SEMANA: 4

**OBJETIVO GENERAL:**  
EL ALUMNO FORMULARÁ Y RESOLVERÁ MODELOS DETERMINISTICOS Y PROBABILÍSTICOS UTILIZANDO LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES.

TEMAS:	HORAS SUGERIDAS:
<b>I. INTRODUCCIÓN.</b>	4
<b>II. PROGRAMACIÓN LINEAL.</b>	18
<b>III. TEORÍA DE REDES.</b>	16
<b>IV. MODELO DE INVENTARIOS.</b>	8
<b>V. LÍNEAS DE ESPERA.</b>	14
<b>VI. TEORÍA DE JUEGOS.</b>	8
	_____
	TOTAL 68

TEMAS:

**I. Introducción.**

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

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

1. **ACKOFF** R. y L. Sasienni. *Fundamentos de investigación de operaciones*, Limusa.
2. **HARVEY** M. W. *Principles of operation research*, USA, Prentice-Hall, 166pp.
3. **HILLER** F. y G. Lieberman. *Introducción a la investigación de operaciones.*, Mc Graw-Hill.
4. **KAMLESH** Matur, Daniel Solow, *Investigación de operaciones.*, México, Prentice-Hall, 1996, 969 pp
5. **MATHUR** Kamlesh y Solow Daniel. *Investigación de operaciones.*, México, Prentice-Hall, 1996 969 pp.
6. **PRAWDA** J. *Métodos y modelos de investigación de operaciones.*, Vol. I y II, Limusa.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:**

7. **BRONSON** R., *Investigación de operaciones*, México, McGraw-Hill, 1984, 352 pp.
8. **BUENO** de A. G. *Introducción a la programación lineal y al análisis de sensibilidad*, México, Trillas, 1990, 1889 pp.
9. **DAELLENBACH** H., George J. y D. Mcnickle, *Introducción a técnicas de investigación de operaciones*, México, Cecsca, 1986, 771 pp.
10. **GALLAGHER** C. y H. Watson., *Métodos cuantitativos para la toma de decisiones.*, México, Mc Graw-Hill, 1982, 720 pp.
11. **MOSKOWITZ** H. y G. Wright, *Investigación de operaciones*, México, Prentice-Hall, 1982, 790 pp.
12. **THIERAUF** R. J. y Grosse R. A. *Toma de decisiones por medio de la investigación de operaciones.*, México, Limusa, 1974, 560 pp.

**TÉCNICAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS:**

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

**ELEMENTOS DE EVALUACIÓN:**

Exámenes parciales	( X )
Exámenes finales	( X )
Trabajos y tareas fuera del aula	( X )
Participación en clase	( X )
Asistencia a prácticas	( X )
Otros	( X )