

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CIENCIAS  
CARRERA DE MATEMÁTICO

**TEORÍA DE INVENTARIOS, MANTENIMIENTO Y REEMPLAZO**

SEMESTRE: **Séptimo u octavo**

CLAVE: **0945**

HORAS A LA SEMANA/SEMESTRE

TEÓRICAS	PRÁCTICAS	CRÉDITOS
5/80	0	10

CARÁCTER: **OPTATIVO.**

MODALIDAD: **CURSO.**

SERIACIÓN INDICATIVA ANTECEDENTE: **Investigación de Operaciones.**

SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE: **Ninguna.**

OBJETIVO(S): Al finalizar el curso el alumno conocerá la naturaleza y el desarrollo de la Teoría de Inventarios. Comprenderá y será capaz de explicar la naturaleza de los problemas de inventarios. Conocerá y aplicará métodos determinísticos y probabilísticos para la solución de problemas de inventarios. Comprenderá la naturaleza del reemplazo y el mantenimiento, sus diferentes tipos y su función económica.

NUM. HORAS	UNIDADES TEMÁTICAS
5	<b>1. Introducción</b>
	1.1 Ubicación e historia de los problemas de inventarios.
	1.2 Funciones de los inventarios.
	1.3 Contexto.
12	<b>2. Características esenciales de los problemas de inventarios</b>
	2.1 Definición y estructura de un problema de inventarios.
	2.2 Análisis de características.
	2.3 Características y representación gráfica.
	2.4 Decisiones gráficas.
	2.5 Variables controlables y no controlables.
	2.6 Análisis de costos.
	2.7 División.

12	<b>3. Modelos determinísticos</b>
	3.1 Problema general. Discreto y continuo.
	3.2 Lote económico con déficit.
	3.3 Lote económico clásico.
	3.4 Lote económico con costos proporcionales al almacenamiento y producción.
	3.5 Modelo general para cuando los costos son no proporcionales.
	3.6 Aplicación de la programación lineal a los problemas de inventarios.
	3.7 Problema general para varios artículos.
12	<b>4. Modelos probabilísticos</b>
	4.1 Generalidades y cálculo de probabilidades.
	4.2 Modelo con probabilidades por excedentes o déficits.
	4.3 Modelo con costos por almacenamiento o déficits.
	4.4 Lapso entre órdenes y aprovisionamiento.
	4.5 Modelo S-s..
6	<b>5. Modelos dinámicos</b>
4	<b>6. Introducción al problema de reemplazo y mantenimiento</b>
4	<b>7. Estructura general y clasificación</b>
4	<b>8. Renovación con desgaste no aleatorio</b>
6	<b>9. Renovación con desgaste aleatorio</b>
4	<b>10. Curva de supervivencia</b>
4	<b>11. Probabilidad de consumo</b>
3	<b>12. Tasa de aprovechamiento</b>
2	<b>13. Tasa de mantenimiento</b>
2	<b>14. Función económica de mantenimiento</b>

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

1. Kauffman, D., *Métodos y Modelos de la Investigación de Operaciones*, México: Continental, 1976.
2. Ackoff, Russel L., Sasieni, M. W., *Fundamentos de la Investigación de Operaciones*, México: Limusa, 1977.
3. Thierauf, R. J., Grosse R.A., *Toma de Decisiones por Medio de la Investigación de Operaciones*, México: Limusa, 1990.
4. Hillier, F., Lieberman, G. S., *Introducción a la Investigación de Operaciones*, México: McGraw-Hill, 1997.
5. Lynwood, J. D., et. al., *Operations Research in Production Planning Scheduling and Inventory Control*, New York: John Wiley & Sons, 1974.
6. Starr, M. R., Miller, D. N., *Inventory Control. Theory and Practice*, New Jersey: Prentice Hall, 1978.
7. Taha, H. A., *Operation Research: An Introduction*, New Jersey: Prentice Hall, 1997.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

1. Arrow, K. J., *Studies in the Mathematical Theory of Inventory and Production*, Stanford: Standford University, 1958.
2. Hadley, G., *Analysis of Inventory Systems*, New Jersey: Prenticed Hall, 1973.

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS: Lograr la participación activa de los alumnos mediante exposiciones.

SUGERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA: Además de las calificaciones en exámenes y tareas se tomará en cuenta la participación del alumno.

PERFIL PROFESIOGRÁFICO: Matemático, físico, actuario o licenciado en ciencias de la computación, especialista en el área de la asignatura a juicio del comité de asignación de cursos.