

## TEORÍA DE INVENTARIOS, REEMPLAZO Y MANTENIMIENTO

<b>CLAVE:</b> <b>SEMESTRE:</b> 6 - 8 <b>CRÉDITOS:</b> 10	<b>SECTOR:</b> <b>ÁREA:</b>  <b>SERIACIÓN:</b> ASIGNATURA PRECEDENTE INDICATIVA: Materias del sector básico del Área de Investigación de Operaciones y Planeación ASIGNATURA SUBSECUENTE INDICATIVA: Ninguna	OPTATIVO INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES Y PLANEACIÓN
<b>HORAS POR CLASE</b> <b>CLASES POR SEMANA</b> <b>HORAS POR SEMESTRE</b>	<b>TEÓRICA:</b> 1 <b>TEÓRICA:</b> 5 <b>TEÓRICA:</b> 80	<b>PRÁCTICAS:</b> 0 <b>PRÁCTICAS:</b> 0 <b>PRÁCTICAS:</b> 0

**Objetivos generales:** 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 modelos 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.

### **Tema 1. Introducción**

**5 horas**

Ubicará el desarrollo de la teoría de inventarios y sus principales conceptos.

- 1.1 Ubicación e historia de los problemas de inventarios.
- 1.2 Funciones de los inventarios.
- 1.3 Contexto.

### **Tema 2. Características esenciales de los problemas de inventarios**

**12 horas**

Comprenderá las propiedades fundamentales de los problemas de inventarios.

- 2.1 Definición y estructura de un problema de inventarios.
- 2.2 Análisis de características.
- 2.3 Características y representación gráfica.
- 2.4 Decisiones básicas.
- 2.5 Variables controlables y no controlables.
- 2.6 Análisis de costos.
- 2.7 División.

### **Tema 3. Modelos determinísticos**

**12 horas**

Planteará el problema general y los métodos determinísticos utilizables para su solución.

- 3.1 Problema general. Discreto y continuo.
- 3.2 Lote económico con déficits.
- 3.3 Lote económico clásico.
- 3.4 Lote económico con costos proporcionales de 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.

**Tema 4. Modelos probabilísticos** **12 horas**

Planteará el problema general y los métodos probabilísticos utilizables para su solución.

- 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 Lapsos entre órdenes y aprovisionamiento.
- 4.5 Modelo S-s.

**Tema 5. Modelos dinámicos** **6 horas**

Analizará las características principales de los modelos dinámicos.

**Tema 6. Introducción al problema de reemplazo y mantenimiento** **4 horas**

Será capaz de explicar, de manera general, el problema de reemplazo y mantenimiento.

**Tema 7. Estructura general y clasificación** **4 horas**

Comprenderá la estructura general y los distintos tipos de problemas de reemplazo y mantenimiento.

**Tema 8. Renovación con desgaste no aleatorio** **4 horas**

Explicará los métodos de solución de problemas de reemplazo con desgaste no aleatorio.

**Tema 9. Renovación con desgaste aleatorio** **6 horas**

Explicará los métodos de solución de problemas de reemplazo con desgaste aleatorio.

**Tema 10. Curva de supervivencia** **4 horas**

Conocerá las ideas básicas asociadas con la curva de supervivencia en problemas de reemplazo y mantenimiento.

**Tema 11. Probabilidad de consumo** **4 horas**

Entenderá los fundamentos para determinar la probabilidad de consumo en los problemas de inventarios, mantenimiento y reemplazo.

**Tema 12. Tasa de aprovechamiento** **3 horas**

Conocerá los métodos para determinar la tasa de aprovechamiento.

**Tema 13. Tasa de mantenimiento** **2 horas**

Explicará las ideas relacionadas con la determinación de la tasa de mantenimiento.

**Tema 14. Función económica de mantenimiento** **2 horas**

Identificará las funciones que desde la perspectiva económica tiene el mantenimiento.

**Bibliografía básica:**

- Kauffman, D. *Métodos y modelos de la investigación de operaciones*. México. C.E.C.S.A. (s. a.)
- Ackoff, Russel L. y Maurice W. Sasieni; *Fundamentos de la investigación de operaciones*. México. Limusa. 1977.
- Thierauf, Robert J. y Richard A. Grosse. *Toma de decisiones por medio de la investigación de operaciones*. México. Limusa. 1990.

- Hillier, Friederich y Lieberman, Gerald S. *Introducción a la Investigación de Operaciones*. México. McGraw-Hill. 6ª edición. 1997.
- Lynwood; Johnson-Douglas *et. al.* *Operations Research in Production Planning Scheduling and Inventory Control*. New York. John Wiley & Sons. 1974.
- Starr, Martin R.; Miller, David N.; *Inventory Control. Theory and Practice*. USA. Prentice Hall. (s. a.)
- Taha; *Operation Research: An Introduction*. (s. e., s. a., s. l.)

**Bibliografía complementaria:**

- Arrow, Kenneth Joseph, *Studies in the mathematical theory of inventory and production*, Stanford University, 1958
- Hadley, George, *Analysis of inventory systems*, Englewood cliffs, n. j., 1973

**Sugerencias didácticas:**

Se recomiendan tareas regulares en las cuales el alumno aplique el material visto en clase y esté obligado a revisar diversas fuentes bibliográficas para que amplíe sus conocimientos con diferentes enfoques.

**Forma de evaluación:**

Se recomiendan de 3 a 4 exámenes parciales y un examen final, así como la realización de tareas sobre los temas vistos en clase para reforzar los conocimientos teóricos adquiridos.

**Perfil profesiográfico:**

Egresado de las licenciaturas en Actuaría, Contabilidad, Administración o alguna afín y deberá tener experiencia docente en el área o en las aplicaciones y modelos de la teoría de inventarios.