

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES

CLAVE: SEMESTRE: 6 - 8 CRÉDITOS: 10	SECTOR: OPTATIVO ÁREA: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES Y PLANEACIÓN SERIACIÓN: ASIGNATURA PRECEDENTE INDICATIVA: Materias del sector básico del Área de Investigación de Operaciones y Planeación ASIGNATURA SUBSECUENTE INDICATIVA: Ninguna												
HORAS POR CLASE CLASES POR SEMANA HORAS POR SEMESTRE	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 30%;">TEÓRICA:</td> <td style="width: 30%;">1</td> <td style="width: 30%;">PRÁCTICAS:</td> <td style="width: 10%;">0</td> </tr> <tr> <td>TEÓRICA:</td> <td>5</td> <td>PRÁCTICAS:</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>TEÓRICA:</td> <td>80</td> <td>PRÁCTICAS:</td> <td>0</td> </tr> </table>	TEÓRICA:	1	PRÁCTICAS:	0	TEÓRICA:	5	PRÁCTICAS:	0	TEÓRICA:	80	PRÁCTICAS:	0
TEÓRICA:	1	PRÁCTICAS:	0										
TEÓRICA:	5	PRÁCTICAS:	0										
TEÓRICA:	80	PRÁCTICAS:	0										

Objetivos generales: El alumno:

- Tendrá una visión general de algunos modelos de optimización no lineal
- Tendrá una visión general de los algoritmos para resolverlos
- Tendrá una visión general de algunos modelos de optimización estocástica
- Conocerá diversos algoritmos para resolver cada problema con diferentes restricciones
- Conocerá técnicas para resolver problemas de decisiones secuenciales lineales y no lineales

1. Introducción **5 horas**

2. Teoría de inventarios **15 horas**

- 2.1 Definición de los modelos de inventarios
- 2.2 El modelo de tamaño económico de lote.
 - Caso donde se satisface completa e inmediatamente la demanda
 - Caso con faltantes
 - Caso con ventas perdidas
 - Caso de demanda entera
 - Caso de producción
- 2.3 Un modelo estocástico de inventarios
- 2.4 Restricciones de capacidad y presupuesto

3. Teoría de decisiones multicriterio **15 horas**

- 3.1 Modelos clásicos
- 3.2 Modelo de suma ponderada
- 3.3 Algoritmo Electra I
- 3.4 Algoritmo Electra II

4. Teoría de líneas de espera **15 horas**

- 4.1 Definición y clasificación de las líneas de espera
- 4.2 Descripción cuantitativa de líneas de espera
- 4.3 Una cola - un servidor - población infinita
- 4.4 Una cola - un servidor - población finita
- 4.5 Una cola - servidores múltiples en paralelo - población infinita

4.6 Una cola - servidores múltiples en paralelo - población finita

4.7 Una cola - servidores en serie

4.8 Política de servicio con prioridades en una cola

5. Simulación

15 horas

5.1 El proceso de simulación

5.2 Generación de números aleatorios

5.3 Generación de variables aleatorias

5.4 Aplicación a teoría de líneas de espera

6. Programación dinámica

15 horas

6.1 Conceptos básicos

6.2 El problema de la ruta más corta

6.3 El problema básico de programación dinámica

6.4 Funciones objetivo programación dinámica

6.5 El problema básico estocástico

6.6 Ejemplos de aplicación

6.7 El paquete de cómputo DYNPRO

Bibliografía básica:

- Ackoff, R. L. y Sasieni M. *Fundamentos de Investigación de Operaciones*. LIMUSA, 1975.
- Bertsekas. *Dynamic Programming Models*. Prentice Hall, 1987.
- Churchman, C. W. *El enfoque de sistemas*. Diana, 1973.
- Denardo. *Dynamic Programming Models*. Prentice Hall, 1987.
- Eppen Gould, Schmidt. *Introductory Management Sciences*. Prentice Hall, 1991.
- Goicochea. *Multiobjective Decision*. John Wiley, 1982.
- Hadley. *Analysis of Inventory Systems*. Prentice Hall, 1963.
- Hiller, F. S. y Lieberman, C. J. *Introduction to Operations Research*. Holden-Day, Inc., 1980.

Bibliografía complementaria:

- Phillips, D. T., Ravindran, A. y Solberg, J.J. *Operations Research: Principles and Practice*. John Wiley & Sons, 1976.
- Prawda, J. *Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones*. Vol. 1 y 2, LIMUSA, 1984.
- Taha, H. *Operations Research. An Introduction*. 6a. ed. McMillan, 1992.
- Wagner, H. M. *Principles of Operations Research*. Prentice Hall 1975.
- Winston, W. *Operations Research. Applications and Algorithms*. 3a. ed. Prentice Hall-Kent, 1993.

Sugerencias didácticas

Se recomiendan:

Tareas semanales en las cuales el alumno aplique el material visto en clase.

Trabajos de investigación bibliográfica para que el alumno amplíe sus conocimientos.

Prácticas de cómputo para la experimentación con los algoritmos vistos en clase.

Análisis de casos prácticos.

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

El profesor que imparta el curso deberá ser egresado de las carreras de Actuaría, Matemáticas o alguna afín, de preferencia tener un postgrado, y deberá tener experiencia docente en el área o en las aplicaciones de la Investigación de Operaciones.