

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Investigación de Operaciones II

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA 071002OP	TOTAL DE HORAS 85
-------	------------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

El alumno aprenderá las técnicas más usadas para resolver problemas de toma de decisiones, de estrategias y políticas óptimas en ámbitos donde los datos no se conocen con certidumbre. Asimismo conocerá y aplicará las técnicas de simulación para hacer predicciones sobre el comportamiento de sistemas complejos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Teoría de juegos y Análisis de decisiones

- 1.1 Teoría de juegos. Juegos de dos personas y suma cero.
- 1.2 Juegos con estrategias mixtas. Solución gráfica y solución mediante programación lineal.
- 1.3 Toma de decisiones sin experimentación.
- 1.4 Toma de decisiones con experimentación. Probabilidades a posteriori.
- 1.5 Árboles de decisión.
- 1.6 Teoría de utilidad.

2. Modelos de inventarios probabilísticos

- 2.1 Modelos de revisión continúa.
- 2.2 Modelos de un solo período
- 2.3 Modelo de periodos múltiples.

3. Sistemas de colas

- 3.1 Estructura y ejemplos de los sistemas de colas.
- 3.2 Papel de la distribución exponencial.
- 3.3 Modelos puros de nacimiento y muerte.
- 3.4 Modelo generalizado de colas de Poisson.

4. Simulación

- 4.1 Simulación Montecarlo.
- 4.2 Simulación de eventos discretos. Muestreo a partir de distribuciones de probabilidad.
- 4.3 Generación de números aleatorios.
- 4.4 Mecánica de la simulación discreta.
- 4.5 Métodos para reunir observaciones estadísticas.
- 4.6 Lenguajes de simulación.

5. Procesos de decisión Markovianos.

- 5.1 Introducción. Ejemplos.
- 5.2 Modelo de programación dinámica de etapas finitas.
- 5.3 Modelo de etapas infinitas. Enumeración exhaustiva. Iteración de políticas.
- 5.4 Solución por programación lineal.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición de temas por parte del profesor. Asignación de listas de ejercicios.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender al menos tres evaluaciones parciales y un examen final.

BIBLIOGRAFÍA

Libros básicos:

1. **Investigación de operaciones.** Hamdy A. Taha. Alfaomega
2. **Métodos y modelos de investigación de operaciones.** Juan Prawda. Limusa
3. **Investigación de operaciones.** Frederick S. Hillier and Gerald J. Lieberman
4. **Numerical Optimization**, Jorge Nocedal, Stephen Wright , Springer Series in Operations Research and Financial Engineering, Springer, 2nd edition, 2006.

Libros de consulta:

1. **Nonlinear programming theory and algorithms**, Mokhtar S. Bazaraa, Hanif D. Sherali and C.M. Shetty, Wiley-Interscience, Third Edition, 2006.
2. **The Mathematics of Nonlinear Programming.** A. L. Peressini, F. E. Sullivan, J. J. Uhl, Jr. Springer.
3. **Nonlinear Programming**, Dimitri P. Bertsekas, Athena Scientific; 2nd edition, 1999.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Posgrado en Matemáticas con dominio de los temas de investigación de operaciones



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O