

**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	<b>Investigación de Operaciones</b>
-------------------------	-------------------------------------

CICLO <b>Cuarto Semestre</b>	CLAVE DE LA ASIGNATURA <b>074045</b>	TOTAL DE HORAS <b>85</b>
---------------------------------	---	-----------------------------

<b>OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA</b> El estudiante será capaz de resolver ecuaciones y sistemas de ecuaciones algebraicas, así como de plantear y graficar funciones matemáticas mediante la aplicación de métodos analíticos y numéricos.
--

<b>TEMAS Y SUBTEMAS</b>  <b>1. Introducción</b> 1.1 La investigación de operaciones y la toma de decisiones. 1.2 Tipos de modelos de la investigación operativa.  <b>2 Programación lineal en la investigación de operaciones.</b> 2.1 Modelado con programas lineales. Ejemplos. 2.2 Método gráfico. Casos especiales. 2.3 Método simplex y simplex revisado. 2.4 Técnicas de variables acotadas. 2.5 Método dual-simplex. 2.6 Dualidad y análisis de sensibilidad. 2.7 Programación paramétrica. 2.8 Métodos de punto interior.  <b>3 Problemas de transporte y asignación</b> 3.1 Conceptos elementales y ejemplos. 3.2 El algoritmo del transporte. 3.3 Problemas de trasbordo. 3.4 El problema de asignación. El método húngaro.  <b>4 Modelos de optimización en redes</b> 4.1 Conceptos elementales 4.2 Problema de la ruta más corta. 4.3 El problema del flujo máximo 4.4 Problemas de flujo a costo mínimo. 4.5 Mínimo árbol de expansión de una red. 4.6 Planeación de proyectos. Cálculo de la ruta crítica.
--

## 5 Programación dinámica.

- 5.1 Problemas que se descomponen en etapas. Ejemplos.
- 5.2 Problema de decisión de n etapas. La función recursiva.
- 5.3 Recursividad hacia delante y hacia atrás

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor en las que presente los conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, cañón y pizarrón.

## CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones podrán ser escritas y/o prácticas y cada una consta de un examen teórico-práctico, tareas y proyectos. La parte práctica de cada evaluación deberá estar relacionada con la ejecución exitosa y la documentación de la solución de problemas sobre temas del curso.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

## BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

Libros básicos:

1. **Investigación de operaciones.** H. A. Taha, 9ª. Edición, Pearson, 2012.
2. **Introducción a la investigación de operaciones,** F. S. Hiller, G. J. Lieberman, Mc Graw Hill, 9ª. Edición, 2010.
3. **Investigación de Operaciones: Aplicaciones y Algoritmos,** 4ª. Edición, W. I. Winston, Thomson, 2005.
4. **Operations Research : Models and Methods,** P. A. Jensen, J. F. Bard, Wiley & Sons, Inc. , 2003

Libros de Consulta:

1. **Deterministic Operations Research: Models and Methods in Linear Optimization.** D. J. Rader, John Wiley & Sons, Inc. 2010.
2. **Linear programming 1 : Introduction,** G. B. Dantzig, M. N. Thapa, Springer , 1977.
3. **Programación Lineal y Flujo en Redes,** 2ª. Edición, M. S. Bazaraa, J. J. Jarvis, 1998.
4. **Operations Research/Magnament Science at Work,** E. Kozan, A. Ohuchi, Kluwer Academics Publishers, 2002.

## PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Matemáticas.