



### PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Investigación de operaciones

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Octavo semestre	075086	85

#### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Conocer y las bases teóricas de la programación lineal y los métodos de solución de los programas lineales, particularmente el método simplex y sus derivaciones. Conocer las principales aplicaciones de modelado por programación lineal y los algoritmos simplificados específicos para cada tipo de problema. Conocer las bases y aplicar los métodos elementales de gestión de colas e inventarios.

#### TEMAS Y SUBTEMAS

1. **Programación lineal**
  - 1.1. Definición. Formulación de programas lineales.
  - 1.2. Forma estándar de un PL. Soluciones básicas.
  - 1.3. Caracterización de Puntos y direcciones extremas de un poliedro.
  - 1.4. Teorema de representación.
  - 1.5. Método simplex.
  - 1.6. Casos especiales.
  - 1.7. Dualidad en programación lineal.
  - 1.8. Método dual simplex y análisis de sensibilidad.
  - 1.9. Programación paramétrica.
  - 1.10. Programación entera y mixta.
2. **Modelación con programas lineales**
  - 2.1. Problemas de transporte, transbordo y asignación.
  - 2.2. Problemas de flujo en redes.
  - 2.3. Problemas de planeación de proyectos.
  - 2.4. Equilibrio en juegos con estrategias mixtas.
  - 2.5. Ajuste de funciones en norma 1 y norma uniforme.
3. **Modelos deterministas y probabilísticos de gestión**
  - 3.1. Modelos de colas.
  - 3.2. Modelos de inventarios.



VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA

#### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor en las que éste presente conceptos y aplicaciones, además de resolver y proponer ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como son la computadora, el cañón y el pizarrón. Se asignan a los alumnos listas de ejercicios para resolver, seleccionando algunos para exponer ante grupo.

**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

En términos de los artículos 25 incisos (b), (e), (f) y (g); del 48 al 62, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 19 de mayo del 2016, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, entre lo más importante:

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%.

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.

Además, pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra-clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

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

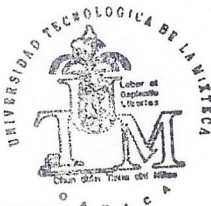
**Libros de Consulta:**

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, Modelación Matemática o estudios afines.

Vo.Bo.



JEFE DE CARRERA  
LICENCIATURA EN  
MATEMÁTICAS APLICADAS  
DR. FRANCO BARRAGÁN MENDOZA  
JEFE DE CARRERA

AUTORIZÓ



VICE RECTORIA  
ACADÉMICA  
DR. AGUSTÍN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO