

---

**PLAN 2016****ASIGNATURA: INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES I**  
**CARRERA: LICENCIATURA EN LOGÍSTICA Y GESTIÓN DEL TRANSPORTE.****I. IDENTIFICACIÓN**

1. Código	: 05 LT
2. Horas Semanales de Clase	: 4
2.1. Teóricas	: 2
2.2. Prácticas	: 2
3. Crédito	: 3
4. Pre-Requisito	: Probabilidad y Estadística.

**II. JUSTIFICACIÓN**

La Investigación Operativa es un conjunto de herramientas y técnicas, asociadas al uso de modelos de sistemas determinísticos y probabilísticos, que se aplican a fenómenos complejos referentes a la conducción y coordinación de operaciones, actividades y/o procesos de una organización.

En este contexto, esta asignatura, abarca el manejo de algunos modelos de optimización para problemas lineales, cuyas aplicaciones están dadas en la mayoría de los casos de logística, transporte o de negocios donde se busca optimizar el uso eficiente de recursos (en tiempo, talento humano, costos, beneficios, etc.) ya sea para minimizar costos o maximizar utilidades o ingresos. Además permite que el estudiante planifique y plantee modelos matemáticos e identificar y aplicar algoritmos adecuados para su análisis y resolución, que aseguren una correcta toma de decisiones.

Optimizar los recursos y procesos relacionados con los proyectos y la gestión de organizacional, minimizar costos y maximizar ganancias.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Formular los modelos de programación lineal en redes y aplicar a la metodología para planeación, administración y control de los proyectos.
- Emplear los algoritmos especiales de transporte y asignación para resolver problemas de programación lineal con características particulares.

---

PLAN 2016

**IV. CONTENIDOS**

**A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS**

1. Introducción.
2. Fundamentos de sistemas.
3. Modelado.
4. Programación lineal.
5. Algoritmos especiales.
6. Redes.
7. Programación entera.

**B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS**

**1. Introducción.**

**2. Fundamentos de sistemas.**

- 2.1. Definición y clasificación de los sistemas.
- 2.2. Origen y evolución del estudio de los sistemas.
- 2.3. El enfoque de sistemas y el método científico.
- 2.4. El modelo conceptual y su aplicación en la solución de problemas.
- 2.5. Metodología de los sistemas y sus diferentes enfoques en la resolución de problemas.
- 2.6. Estructura del análisis de un sistema para su estudio.

**3. Modelado.**

- 3.1. Definiciones.
- 3.2. Clasificación de los modelos.
- 3.3. Clasificación de los modelos.
- 3.4. Proceso de formulación de modelos.

**4. Programación Lineal.**

---

**PLAN 2016**

4.14. Transformación del problema primal a su problema asociado dual.

**5. Algoritmos Especiales.**

5.5. Métodos para obtener la solución óptima.

6.4. Problemas de flujo máximo.

6.5. Ruta más corta.

6.6. Planeación, programación y control de proyectos.

6.9. Método CPM.

**7.Programación entera.**

7.1. La Programación entera y sus aplicaciones.

7.2. Métodos de solución de programación entera.

7.3. Algoritmo de Ramificar y Acotar.

7.4. Algoritmos de Planos de Corte.

7.5. Problema entero cero – uno.

7.6. Ejercicios de aplicación y uso de programas de cómputo.

**V. METODOLOGÍA**

1. Exposición oral.
2. Revisión o consulta bibliográfica.

**VI.MEDIOS AUXILIARES**

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### BÁSICA

- WINSTON, Wayne L. (2004). Investigación de Operaciones: Algoritmos y aplicaciones. ( 4a. Ed.) México: Thompson.

### COMPLEMENTARIA

- HILLIER y LIEBERMAN. (2002). Introducción a la Investigación de Operaciones. (7a. ed.). México: Mc Graw Hill.
- TAHA, Hamdy A. (1998). Investigación de Operaciones: una introducción. (6a. ed.). México: Prentice Hall.
- MARÍN PINILLOS, Benito. (1994). Técnicas de Optimización. México: Edición del Autor.