

## Historia del programa

Lugar y fecha de elaboración	Participantes	Observaciones (Cambios y justificaciones)
Cancún, Quintana Roo. Julio/2011.	M.C. Marcelo Hugo Sánchez Núñez M.C. Juan Felipe Pérez Vázquez	Esta revisión se efectuó en 2011 debido a la actualización del plan de estudios.

## Relación con otras asignaturas

Anteriores	Posteriores
Asignatura(s) a) Probabilidad y estadística. b) Álgebra lineal c) Álgebra y geometría analítica.	Asignatura(s) a) Investigación de operaciones estocásticas
Tema(s) a) Distribuciones muestrales. b) Matrices. c) Geometría de funciones.	Tema(s) a) Programación lineal

Nombre de la asignatura	Departamento o Licenciatura
Investigación de operaciones	Ingeniería en Telemática

Ciclo	Clave	Créditos	Área de formación curricular
3 - 4	II0318	8	Licenciatura Elección Libre

Tipo de asignatura	Horas de estudio			
	HT	HP	TH	HI
Taller	16	48	64	64

## Objetivo(s) general(es) de la asignatura

---

### Objetivo cognitivo

Explicar el comportamiento de procesos industriales para la representación de Modelos de Programación Lineal.

### Objetivo procedimental

Aplicar métodos cuantitativos en la toma de decisiones para la solución de problemas que se presentan en la industria.

### Objetivo actitudinal

Propiciar el trabajo colaborativo en equipos para el desarrollo de actividades multidisciplinarias aplicadas a la investigación de operaciones.

## Unidades y temas

---

### Unidad I. PROGRAMACIÓN LINEAL.

Explicar los modelos matemáticos de programación lineal para su representación gráfica en la solución matemática.

#### 1) Programación lineal.

a) Formulación de diferentes modelos de programación lineal

b) Método gráfico.

c) Método simplex.

d) Casos especiales.

#### 2) Solución de problemas con paquetería especializada.

#### 3) Los modelos matemáticos y su aplicación.

a) Mapa conceptual.

#### 4) Solución de problemas con la Investigación de Operaciones.

#### 5) Limitaciones de la Investigación de Operaciones.

## Unidad II. MODELOS DE PROGRAMACIÓN LINEAL.

Aplicar diferentes tipos de modelos de programación lineal para la solución de distintos tipos de problemas que se presentan en procesos industriales.

- 1) Análisis de sensibilidad y dualidad.
- 2) Modelos de transporte y de transbordo.
- 3) Modelos de redes.
  - a) Ruta crítica.
  - b) Compresión de redes.

## Unidad III. TEORÍA DE DECISIONES.

Aplicar herramientas que le permitan la toma de decisiones acertadas dentro de un proceso analítico de diferentes alternativas con factibilidad técnico económica para la evaluación de las premisas de Investigación de operaciones.

- 1) Toma de decisiones
  - a) Bajo certeza.
  - b) Bajo riesgo.
  - c) Incertidumbre.
  - d) Árbol de decisiones.
- 2) Costo de oportunidad
  - a) Probabilidad de ejecución.
- 3) Costo de Utilidad
- 4) Valor esperado de la información, perfecta e imperfecta
- 5) Modelos en la toma de decisiones.

a) Modelos de programación lineal.

b) Modelización analítica.

c) Procesos de validación de la modelización y consideraciones de costos.

6) Análisis de Bayes (probabilidades condicionadas).

## Actividades que promueven el aprendizaje

### Docente

Solución de Ejercicios y Problemas  
Preguntas guía Corrillo  
Elaboración de gráficos

### Estudiante

Investigación bibliográfica  
Lecturas de periódicos  
Resolución de casos prácticos  
Resolución de ejercicios en equipos

## Actividades de aprendizaje en Internet

El estudiante deberá acceder al portal para la lectura de artículos y resolución de ejercicios:

<http://citeseer.ist.psu.edu/>

<http://www2.informs.org/Prizes/EdelmanPrizeDetails.html>

## Criterios y/o evidencias de evaluación y acreditación

### Criterios

Exámenes

Exposición de ejercicios

Resolución de problemas

Trabajos escritos

Total

### Porcentajes

30

20

30

20

100

## Fuentes de referencia básica

---

### Bibliográficas

Bonini, Charles, Hausman, Warren y Bierman, Harold. (2000). Análisis cuantitativo para los negocios. Editorial McGraw-Hill. México.

Harvey M. Wagner. Principles of Operations Research with applications to managerial decision. Prentice-Hall, Inc. ISBN 0137095929.

Hillier, Frederick y Lieberman, Gerald. (1991). Investigación de Operaciones. Editorial McGraw-Hill.

Mathur, Kamlesh y Solow, Daniel. (1996). Investigación de Operaciones. Editorial Prentice-Hall.

Taha, Hamdy. (2004). Investigación de Operaciones. Addison-Wesley Editorial Iberoamericana España. ISBN 9702604982.

### Web gráficas

No aplica

## Fuentes de referencia complementaria

---

### Bibliográficas

Winston, Wayne. (1994). Investigación de Operaciones. Grupo editorial iberoamérica.

### Web gráficas

No aplica

## Perfil profesiográfico del docente

---

### Académicos

Contar con licenciatura o maestría en ingeniería industrial o mecánica, en matemáticas o afines.

### Docentes

Tener experiencia docente mínimo de tres años a nivel superior en asignaturas relacionadas

### Profesionales

Tener experiencia en trabajos de aplicación de la investigación de operaciones.