



Universidad del Valle  
Facultad de Ciencias de la Administración  
Departamento:

# INVESTIGACION DE OPERACIONES

## DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA

La Investigación de Operaciones es una de las áreas de conocimiento básico que un profesional de las ciencias administrativas y comerciales debe dominar. Es una asignatura que se cursa ligada con el área de conocimiento matemático, y que enfatiza en el profesional una visión objetiva de la realidad empresarial y busca desarrollar la habilidad para plantear y resolver problemas operativos comunes en la organización utilizando modelos.

El curso busca desarrollar en el estudiante el método inductivo basado en la experimentación con la aplicación de modelo, métodos y herramientas de software de reconocido valor en su aproximación a las soluciones óptimas.

**Código del Programa:** 801054M

**Créditos:** Tres (3)

**Tipo de Asignatura:** AP: Asignatura de la Profesión

**Componente:** MAT: Matemático

**Prerrequisito:** Estadística II (Aprobada)

**Habitable:** Sí

---

**Validable:** *Sí Justificación*

---

Para darle un marco teórico apropiado podemos afirmar que los modelos matemáticos son una herramienta valiosa para evaluar el comportamiento bajo condiciones de restricción de muchas de las variables que inciden en el desarrollo de las operaciones de la empresa. Las técnicas de IO se han desarrollado en campos como la operación militar, en la operación logística y en otros ámbitos muy exigentes y complejos. En los métodos de solución de problemas han contribuido muchos matemáticos.

El conocimiento de las técnicas de modelación facilita la formación de un pensamiento estructurado y prepara al profesional de comercio exterior para encarar problemas operacionales habiendo evaluado las alternativas de solución con métodos matemáticos. El uso de la Investigación de Operaciones le fortalecerá su metodología, su criterio evaluativo, sus decisiones y le permitirá ser productivo en su labor.

En el curso se han asimilado las metodologías de Investigación de Operaciones aplicadas actualmente en el mundo. Se ha preferido utilizar como herramienta computarizada las funciones matemáticas de las hojas electrónicas por ser estas de uso universal, en comparación con los programas especializados en el procesamiento de modelo de IO.

---

## **Objetivo General**

---

1. Ofrecer al estudiante de Comercio Exterior la posibilidad en configurar modelos matemáticos los problemas de orden operativo de la organización.
2. La Investigación de Operaciones como método de solución pretende que el ejecutivo de Comercio Exterior tome sus decisiones en un método racional basado en el análisis de los problemas, el diseño de alternativas y en su evaluación, usando modelos.
3. El estudiante de Comercio Exterior aprenderá a formular un modelo de programación lineal y a encontrar la solución óptima

---

## **Objetivos Específicos**

---

Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de:

- Adquirir habilidades para analizar, diseñar y modelar sistemas con fines de intervenirlos para su mejoramiento.
- Entender sistémicamente las organizaciones y sus procesos posibilitando la construcción de modelos acordes con su realidad.
- Encontrar la solución más adecuada para los problemas planteados.
- Preparar cronogramas de proyectos con base en redes de actividades
- Aplicar modelos de filas de espera para estimar las características de operación de un sistema
- Utilizar software apropiado para la solución de problemas.

---

## **Método Pedagógico**

---

El curso utiliza la modalidad de casos para aprender a formular problemas operativos, y talleres prácticos para encontrar las diferentes alternativas de solución. El estudiante tiene a su cargo mucho trabajo independiente.

- Grupo de clase. Con exposición del profesor apoyada en material audiovisual y amplia participación de los estudiantes
- Estudio independiente. Cada alumno debe estudiar lecturas indicadas por el docente y consultar diversas fuentes relativas a proyectos.
- Trabajo de Campo. Durante el semestre se realizará al menos una toma de datos para construir las variables con las cuales se formulará el modelo.
- Taller de aplicación. Se resolverán talleres de solución de problemas para afirmar los conceptos aprendidos.
- Practica dirigida. Con base en software de hojas electrónicas se aplicarán los conceptos de formulación de modelos matemático utilizando funciones se resolución como Solver.
- Lectura. El estudiante deberá leer el material de cada tema en los textos indicados

---

## *Evaluación*

---

- Asistencia, talleres 40%
  - Primera evaluación parcial 30%
  - Trabajo final 30%
- 

## *Bibliografía*

---

- Eppen – Gould, **Investigación de operaciones en la ciencia administrativa**, 5ª edición, Pearson
- Taha, Hadmy **Investigación de Operaciones**, 9ª edición, Pearson
- Hieller & Lieberman, **Introducción a la Investigación de Operaciones**, 9ª edición, McGraw-Hill
- Schroeder, Roger, **Administración de Operaciones**, McGraw-Hill
- Chase & Aquilano, **Administración de operaciones**, McGraw-Hill

## **CONTENIDO DE LA ASIGNATURA**

---

### **Unidad 1:**

---

Formulación de modelos matemáticos

---

### **Sesión 1:**

---

#### **Temáticas de la sesión:**

El proceso de toma de decisiones operativas

#### **Lecturas Obligatorias:**

Taha, capítulo I, 1

#### **Lecturas recomendadas:**

Hieller & Lieberman, capítulo 1, 1

---

### **Sesión 2:**

---

#### **Temáticas de la sesión:**

La construcción de modelos

Formulación de modelos matemáticos

- Variables de decisión
- Función Objetivo
- Restricciones

#### **Lecturas Obligatorias:**

Eppen, capítulo 1, 1

---

### *Sesión 3:*

---

#### **Temática(s) de la sesión:**

Métodos para encontrar soluciones factibles y óptimas

- Álgebra
- Cálculo diferencial
- Método gráfico
- Simulación
- Herramientas de software

#### **Lecturas Obligatorias:**

#### **Lecturas recomendadas:**

---

### *Sesión 4:*

---

#### **Temática(s) de la sesión:**

Modelos de Programación Lineal

#### **Lecturas Obligatorias:**

Taha, Capítulo 2, 13

#### **Lecturas recomendadas:**

Eppen, capítulo 4, 130

---

### *Sesión 5:*

---

#### **Temáticas de la sesión:**

Método Simplex

#### **Lecturas Obligatorias:**

Taha, capítulo 3, 69

#### **Lecturas recomendadas:**

Hieller & Lieberman, Capítulo 4, 81

---

### *Sesión 6:*

---

#### **Temáticas de la sesión:**

Función Solver de Excel

#### **Lecturas Obligatorias:**

Taha, Capítulo 2, 27

#### **Lecturas recomendadas:**

Eppen, Capítulo 5, 173

---

## *Sesión 7:*

---

### **Temáticas de la sesión:**

Análisis de Sensibilidad (Introducción)

### **Lecturas Obligatorias:**

Hieller & Lieberman, Capítulo 6, 179

### **Lecturas recomendadas:**

Eppen, Capítulo 5, 173

---

## *Sesión 8:*

---

### **Temáticas de la sesión:**

Modelo de Transporte

### **Lecturas Obligatorias:**

Taha, capítulo 5, 175

### **Lecturas recomendadas:**

---

## *Sesión 9:*

---

### **Temática(s) de la sesión:**

Modelo de asignación

### **Lecturas Obligatorias:**

Hieller & Lieberman, Capítulo 8, 310

### **Lecturas recomendadas:**

---

## *Sesión 10:*

---

Taller práctico con herramientas de software

### **Lecturas Obligatorias:**

### **Lecturas recomendadas:**

---

## *Sesión 11:*

---

### **Temáticas de la sesión:**

Modelos de redes

### **Lecturas Obligatorias:**

Eppen, Capítulo 14, 657

### **Lecturas recomendadas:**

Chase & Aquilano, Administración de proyectos

Hieller & Lieberman, Capítulo 9, 331

---

### *Sesión 11:*

---

**Temáticas de la sesión:**

Modelos de Colas de Espera (Introducción)

**Lecturas Obligatorias:**

Taha, Capítulo 18, 593

**Lecturas recomendadas:**

Eppen, Capítulo 12, 571

---

### *Sesión 13:*

---

**Temáticas de la sesión:**

Simulación por computador (Introducción)

**Lecturas Obligatorias:**

Taha, Capítulo 19, 647

**Lecturas recomendadas:**

Eppen, Capítulo 11, 506

---

### *Sesión 14:*

---

**Temática(s) de la sesión:**

Talleres de redes

**Lecturas Obligatorias:**

---

### *Sesión 15:*

---

Trabajo final

---

### *Sesión 16:*

---

---

### *Aprobación*

---

Fecha de Aprobación de la asignatura por parte del comité del Programa: \_\_\_\_\_

Acta del Comité del Programa: \_\_\_\_\_

Fecha de Aprobación de la asignatura por parte del comité del Departamento: \_\_\_\_\_

Acta del Comité del Departamento: \_\_\_\_\_