



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

### ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

#### 1. Datos generales

**Materia:** INVESTIGACIÓN OPERATIVA PARA ADM Y ECE  
**Código:** FAD0028  
**Paralelo:** A, F  
**Periodo :** Septiembre-2017 a Febrero-2018  
**Profesor:** ORELLANA QUEZADA CARLOS LEONARDO  
**Correo electrónico:** corellan@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 5

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64				64

#### Prerrequisitos:

Código: FAD0014 Materia: MATEMÁTICAS III PARA ADM, CSU, IMK  
 Código: FAD0027 Materia: INFORMÁTICA I

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Se pretende cubrir los siguientes temas: Introducción a la Investigación Operativa, en donde se estudian los conceptos fundamentales, y los tipos de modelos. Modelos Mixtos que incluyen el punto de equilibrio, y el Modelo de redes PERT. Modelos matemáticos basados en programación lineal y sus métodos de resolución. Principales modelos de control de inventarios y análisis de decisiones. Se hará énfasis en la utilización de herramientas informáticas como Microsoft Visio, Microsoft Project y Microsoft Excel para la modelación y/o solución de problemas.

La Investigación Operativa es una rama de las matemáticas que hace uso de modelos matemáticos y algoritmos con el objetivo de ser usado como apoyo a la toma de decisiones, permitiendo elegir la opción mas adecuada que le de a la organización los mejores beneficios. El conocimiento de sus herramientas permite al estudiante poder aplicarlas para la toma de decisiones para lograr la utilización racional de los recursos optimizando las situaciones que se le puedan presentar como Administrador.

La Investigación de Operaciones se integra en la malla curricular, no solo hace parte del área profesional, sino que conjuga las bases obtenidas por los estudiantes en otras asignaturas como matemáticas, estadística, informática y administración para aplicarlas en modelos para la toma de decisiones operacionales, administrativas, financieras, entre otras, ya que sus componentes se encaminan a la optimización de utilidades y costos y la racionalización de los recursos que como profesional el administrador de empresas deberá buscar en su gestión.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

1.	Introducción a la Investigación Operativa
1.1	La Investigación de Operaciones (I.O.), sus orígenes y aplicaciones dentro de las empresas de categoría mundial.
1.1.	La investigación operativa, orígenes y aplicaciones
1.2	La Administración Contemporánea; enfoques: Estático, basado en la Observación, Sistemático, Científico. Pasos a seguir.
1.2.	Modelos de la investigación operativa
1.3	Visión panorámica de las diferentes clases de modelos de I.O., y sus aplicaciones.
2.	Control de Proyectos
2.1	Funciones del Inventario; Análisis ABC; Exactitud de los registros; Recuento Cíclico. § Diversos Costos de inventarios
2.1.	Introducción al control de proyectos,

2.2	Modelos de Inventarios: Demanda Independiente vs Demanda Dependiente. Tipos de inventarios.
2.2.	Modelos de redes, CPM, PERT
2.3	Orden Económica Óptima de compra y de producción; Ordenes Adelantadas que permiten déficit; Descuentos por Cantidad.
2.3.	Técnicas de compresión de proyectos
2.4	Modelos Probabilísticos de Inventario con tiempos de entrega constantes; Punto de Reorden, Stock de Seguridad
2.4.	Software: Microsoft Project.
3.	Programación Lineal
3.1	Introducción al Control Proyectos
3.1.	Introducción a la programación lineal
3.2	Solución de redes mediante CPM (Método determinístico) (Ruta Crítica)
3.2.	Método del análisis gráfico
3.3	Solución de redes mediante PERT (Método probabilístico)
3.3.	El método simplex de programación lineal
3.4	Modelo de trueque Costo vs Tiempo o PERT vs Costo
3.4.	Análisis de sensibilidad e interpretación de la solución
4.1	Introducción a la Programación Lineal
4.2	Uso del Método Gráfico en problemas de Maximización y Minimización
4.3	Uso del Método Simplex en problemas de Maximización y Minimización
4.4	Análisis de Sensibilidad
4.5	Diversos modelos de aplicación de la Programación Lineal
4.6	Uso de Solver de Excel en la solución de modelos de Programación Lineal
5.1	Introducción y conceptos
5.2	Sistemas de Colas es Espera: de canal único; multicanal; de servicio constante; de población limitada

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

##### ab. Diseñar sistemas de calidad

-Establecer los recursos requeridos para la solución de los modelos.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

-Identificar y definir la problemática, representarla utilizando las técnicas de investigación operativa para modelar la problemática.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

-Utilizar herramientas informáticas para modelar y resolver los modelos planteados.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

##### aq. Evaluar y administrar proyectos empresariales

-Aplicar diversos métodos para resolver los modelos planteados e interpretar los resultados obtenidos.

-Evaluación escrita  
-Trabajos prácticos -  
productos

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Redes	Control de Proyectos, Introducción a la Investigación Operativa	APORTE 1	7	Semana: 4 (16-OCT-17 al 21-OCT-17)
Trabajos prácticos - productos	Proyect	Control de Proyectos, Introducción a la Investigación Operativa	APORTE 1	3	Semana: 5 (23-OCT-17 al 28-OCT-17)
Evaluación escrita	Programación Lineal	Programación Lineal	APORTE 2	7	Semana: 9 (20-NOV-17 al 25-NOV-17)
Trabajos prácticos - productos	Solver	Programación Lineal	APORTE 2	3	Semana: 10 (27-NOV-17 al 02-DIC-17)
Evaluación escrita	Toma de decisiones, Control de inventarios	Gestión de Inventarios, Toma de decisiones	APORTE 3	10	Semana: 15 (02-ENE-18 al 06-ENE-18)
Evaluación escrita	Final	Colas de espera, Control de Proyectos, Gestión de Inventarios, Introducción a la Investigación Operativa, Programación Lineal, Toma de decisiones	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (14-01-2018 al 27-01-2018)
Evaluación escrita	Supletorio	Colas de espera, Control de Proyectos, Gestión de Inventarios, Introducción a la Investigación Operativa, Programación Lineal, Toma de decisiones	SUPLETORIO	20	Semana: 19-20 (28-01-2018 al 03-02-2018)

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HAMDY A. TAHA	Pearson Educación	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	2012	978-607-32-0796-6

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
HEIZER JAY, RENDER BARRY	Pearson	DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y DE OPERACIONES, DECISIONES TÁCTICAS	2008	978-84-8322-361-1

#### Web

Autor	Título	Url
Amaya Amaya, Jairo	Toma de decisiones gerenciales: métodos cuantitativos para la administración (2a. Ed.)	<a href="http://www.uazuay.edu.ec/bibliotecas/elibro/">http://www.uazuay.edu.ec/bibliotecas/elibro/</a>
Maroto, Concepción Alcaraz, Javier Ginestar, Concepción	Investigación operativa en administración y dirección de empresas	<a href="http://www.uazuay.edu.ec/bibliotecas/elibro/">http://www.uazuay.edu.ec/bibliotecas/elibro/</a>

## Software

Autor	Título	Url	Versión
Microsoft	Proyect.		2013
Microsoft	Excel		2013

## Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **12/09/2017**

Estado: **Aprobado**