



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN ESCUELA DE ECONOMÍA

### 1. Datos generales

**Materia:** INVESTIGACIÓN OPERATIVA  
**Código:** ECN0034  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2022 a Agosto-2022  
**Profesor:** MALDONADO MATUTE JUAN MANUEL  
**Correo electrónico:** jmaldonado@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 8

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 72		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48			72	120

#### Prerrequisitos:

Código: FAM0006 Materia: MATEMÁTICAS II

### 2. Descripción y objetivos de la materia

La asignatura inicia con el estudio de los fundamentos de la investigación de operaciones, en el siguiente capítulo se analiza lo relacionado a los modelos de programación lineal y sus métodos de solución. En el siguiente capítulo se estudia el análisis de dualidad y sensibilidad relacionado con los resultados obtenidos de los problemas de programación lineal. A continuación, se analiza los métodos de asignación, transporte y transbordo, y finalmente se estudian los problemas relacionados con la fijación de metas.

La asignatura de Investigación Operativa genera una base para la solución de problemas complejos donde se busca la asignación óptima de recursos a determinada actividad. Permite evaluar el rendimiento de un sistema con el propósito de mejorarlo reduciendo la incertidumbre y tomando conciencia de las limitaciones del mismo. La asignatura en sí resulta un complemento que puede articularse transversalmente con la toma de decisiones y se complementa con asignaturas de proyectos en la carrera de Economía.

El estudio de la investigación de operaciones permite conocer técnicas para modelar problemas complejos donde la disponibilidad limitada de recursos es un factor determinante de decisión, además el estudiante podrá comunicar de manera adecuada los resultados obtenidos y proponer alternativas de solución mediante el análisis de diversos modelos cuantitativos que aportan de manera significativa a la toma de decisiones.

### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



### 4. Contenidos

1.1	Fundamentos teóricos
1.2	Modelos de investigación de operaciones
1.3	Fases de un estudio de investigación de operaciones
2.1	Fundamentos y modelos lineales con dos variables
2.2	Método gráfico de solución
2.3	Método simplex de programación lineal

2.4	Modelado de problemas
3.1	Definición del problema dual
3.2	Relaciones primal – dual
3.3	Interpretación económica de la dualidad
3.4	Análisis de sensibilidad
3.5	Modelado de problemas
4.1	Modelo de transporte
4.2	Modelo de asignación
4.3	Modelo de transbordo
4.4	Modelado de problemas
5.1	Formulación de programación de metas
5.2	Algoritmos de programación de metas

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

CC1. Construye modelos cuantitativos para la toma de decisiones empresariales o de negocios.

-Aplica diversos métodos para resolver los modelos planteados e interpretar los resultados obtenidos.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Identifica y define la problemática presentada utilizando las técnicas de investigación de operaciones.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-Utiliza herramientas informáticas para modelar y resolver los modelos planteados.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulos 1 y 2	Fundamentos, Programación Lineal	APORTE	6	Semana: 5 (18-ABR-22 al 23-ABR-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulos 1 y 2	Fundamentos, Programación Lineal	APORTE	4	Semana: 5 (18-ABR-22 al 23-ABR-22)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulo 3	Análisis de dualidad y sensibilidad	APORTE	6	Semana: 10 (24-MAY-22 al 28-MAY-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulo 3	Análisis de dualidad y sensibilidad	APORTE	4	Semana: 10 (24-MAY-22 al 28-MAY-22)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulos 4 y 5	Modelos de Transporte, Programación de metas	APORTE	6	Semana: 15 (27-JUN-22 al 02-JUL-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulos 4 y 5	Modelos de Transporte, Programación de metas	APORTE	4	Semana: 15 (27-JUN-22 al 02-JUL-22)
Evaluación escrita	Examen escrito de todos los contenidos	Análisis de dualidad y sensibilidad, Fundamentos, Modelos de Transporte, Programación Lineal, Programación de metas	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (10-07-2022 al 23-07-2022)
Evaluación escrita	Examen escrito de todos los contenidos	Análisis de dualidad y sensibilidad, Fundamentos, Modelos de Transporte, Programación Lineal, Programación de metas	SUPLETORIO	20	Semana: 19 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
<p>A más de las actividades con el docente el estudiante realizará una serie de actividades autónomas donde complementará los conocimientos impartidos en clase. Las actividades que el estudiante desarrollará a lo largo del ciclo incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Lecturas</li><li>• Resolución de ejercicios.</li><li>• Trabajos de investigación y documentos académicos.</li><li>• Trabajos de análisis y aplicación a casos.</li><li>• Trabajos de síntesis.</li></ul>	Autónomo
<p>La materia será impartida mediante clases magistrales y se utilizará el aprendizaje basado en problemas donde fuese necesario, así el estudiante podrá entender de mejor manera la aplicación de los conceptos impartidos en la clase, así también podrá despejar las dudas surgidas en el proceso para luego proceder a desarrollar, talleres donde los estudiantes de forma individual o grupal realizarán una serie de actividades que les permitan afianzar los conocimientos impartidos.</p>	Total docencia

### Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
<p>Los estudiantes deberán revisar material adicional como complemento de los temas estudiados en clase, el contenido de este material también será incluidos en las evaluaciones.</p> <p>Los temas desarrollados en las tareas serán parte de las evaluaciones por lo que el estudiante a través de las clases tendrá la oportunidad de consultar al docente sobre las <u>dudas surgidas en la realización de dichas tareas.</u></p>	Autónomo
<p>Las evaluaciones serán tomadas en el campus virtual sobre los temas teóricos y prácticos revisados en clase.</p> <p>En todo trabajo de investigación se deberá citar las fuentes bibliográficas, y se evaluará la redacción y la ortografía. Los trabajos grupales en los que se realice presentación serán evaluados de manera individual. Se tomará en cuenta el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre el tema y la calidad del material expuesto.</p> <p>El plagio y la copia son considerados como actos de deshonestidad académica y serán tomados en cuenta tanto en la ejecución de deberes y trabajos de investigación, como en pruebas y exámenes.</p> <p>En caso de que el estudiante incurra en un acto de deshonestidad académica se aplicará una sanción según lo establecido en el reglamento de la Universidad.</p>	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Hillier, Frederick; Liberman, Mc Graw Hill		Investigación de Operaciones	2015	
Gerlad 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
Winston, Wayne L	Cengage Learning	Investigación de Operaciones. Aplicaciones y Algoritmos	2005	970-68-6362-1

## Web

Autor	Título	Url
Concepción Maroto, Javier Alcaraz, and Concepción Ginestar	Investigación operativa en administración y dirección de empresas	<a href="https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuyasp/detail.action?docID=3207476&amp;query=investigaci%C3%B3n+operativa">https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuyasp/detail.action?docID=3207476&amp;query=investigaci%C3%B3n+operativa</a>
Amaya Amaya, Jairo.	Toma de decisiones gerenciales: Métodos cuantitativos para la administración	<a href="http://www.uazuay.edu.ec/bibliotecas/elibro/">http://www.uazuay.edu.ec/bibliotecas/elibro/</a>
Maldonado-Matute J.M. González Calle M.J. Celi Costa R.M.	Development of a Solution Model for Timetabling Problems Through a Binary Integer Linear Programming Approach	<a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-39512-4_80">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-39512-4_80</a>

## Software

Autor	Título	Url	Versión
Lindo Systems	Lindo	<a href="https://www.lindo.com/">https://www.lindo.com/</a>	6

## Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **14/03/2022**

Estado: **Aprobado**