


UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

CARRERA DE: Administración de Empresas

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

# INVESTIGACION OPERATIVA

NIVEL

QUINTO

AMBATO - ECUADOR
2026

## I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura<br>INVESTIGACION OPERATIVA<br>Carrera<br>Administración de Empresas</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Código UTA-FCA-AE-MP-UP-05-01</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Modalidad<br>PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td></td><td>ESTADISTICA DESCRIPTIVA</td><td>UTA-FCA-AE-MP-UB-01-01</td></tr>
<tr><td></td><td>ESTADISTICA INFERENCIAL</td><td>UTA-FCA-AE-MP-UB-02-01</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular<br>PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas<br>4<br>Nivel<br>QUINTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>SISTEMAS DE INFORMACION GERENCIAL</td><td>UTA-FCA-AE-MP-UP-05-05</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana<br>4</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico<br>64</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo<br>128</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales<br>1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico<br>16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico<br>0</td></tr>
</table>

**TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS**

| | |
|---|---|
| Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal | 4 |
| Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral | 64 |
| Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo | 128 |
| **TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE**<br>(Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.) | 192 |

## III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

**Propósito** El presente módulo forma parte de la formación profesionalizante del estudiante orientado a fomentar el razonamiento lógico para la toma de decisiones con pensamiento sistémico y crítico emarcado en la realidad empresarial.

**Descripción de la asignatura** Este módulo tiene las siguientes unidades tematicas: (1) Contextualiza la investigación operativa y sus estructuras fundamentales en búsqueda de la eficiencia empresarial. (2) Teoriza la programación lineal y su aplicacion en la gestión empresarial para la toma de decisiones. (3) Relaciona los métodos de programación lineal en las empresas para la optimización de los recursos. (4) Aplica el modelo de transporte y sus elementos dentro de las empresas para minimizar los costos. (5) Aplica los métodos del modelo de transporte y su impacto en las organizaciones empresariales para optimizar de manera eficiente los recursos. modelos matematicos aplicados en las diferentes areas empresariales y sirve para la toma de decisiones.

**Objetivo general de la asignatura** Aplicar conocimientos sobre modelos matemáticos empresariales con eficiencia y eficacia de los recursos para la de toma de decisiones.

**Objetivos específicos de la asignatura**

1.-Contextualizar la investigación operativa y sus estructuras fundamentales en búsqueda de la eficiencia empresarial.

2.-Teorizar la programación lineal y su aplicacion en la gestión empresarial para la toma de decisiones.

3.-Relacionar los métodos de programación lineal en las empresas para la optimización de los recursos.

4.-Aplicar el modelo de transporte y sus elementos dentro de las empresas para minimizar los costos.

5.-Aplicar los métodos del modelo de transporte y su impacto en las organizaciones empresariales para optimizar de manera eficiente los recursos.

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.1** | Contextualizar la investigación operativa y sus estructuras fundamentales en búsqueda de la eficiencia empresarial. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Unidades temáticas** | **Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente** | **Componente de aprendizaje práctico experimental.** | **Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad** | **Instrumentos de evaluación** |
| **1.1.-** Introducción de la IO | 3 | 0 | 6 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad |
| **1.2.-** Origen y Evolución | 3 | 0 | 6 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad |
| **1.3.-** Fases de la IO | 3 | 0 | 6 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Trabajos escritos |
| **1.4.-** Métodos Cuantitativos que estudia la IO | 3 | 0 | 6 | Trabajos o tareas realizadas fuera de clases<br>Trabajos escritos |
| **1.5.-** Campo de la aplicación de la IO | 3 | 2 | 4 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **SUBTOTAL HORAS** | 15 | 2 | 28 | **TOTAL HORAS:** 45 |

| |
|---|
| **Resultados de aprendizaje:** Contextualiza la Investigación operativa y sus estructuras fundamentales en búsqueda de la eficiencia empresarial. |
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas |
| **Estrategias educativas :** Elaboración de mapas conceptuales, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales |
| **Recursos didácticos :** Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** Trabajo en equipo, Pensamiento crítico |

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.2** | Teorizar la programación lineal y su aplicacion en la gestión empresarial para la toma de decisiones. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Unidades temáticas** | **Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente** | **Componente de aprendizaje práctico experimental.** | **Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad** | **Instrumentos de evaluación** |
| **2.1.-** Introducción de la P. L | 3 | 0 | 6 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **2.2.-** Objetivos de la P. L | 3 | 0 | 6 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **2.3.-** Conceptos básicos de la P. L | 3 | 0 | 6 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **2.4.-** El problema general de la P. L | 4 | 8 | 0 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **SUBTOTAL HORAS** | 13 | 8 | 18 | **TOTAL HORAS:** 39 |

| **Resultados de aprendizaje:** Teoriza la programación lineal y su aplicacion en la gestión empresarial para la toma de decisiones. |
|---|
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas |
| **Estrategias educativas :** Elaboración de mapas conceptuales, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales |
| **Recursos didácticos :** Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** Trabajo en equipo, Pensamiento crítico |

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.3** | Relacionar los métodos de programación lineal en las empresas para la optimización de los recursos. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Unidades temáticas** | **Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente** | **Componente de aprendizaje práctico experimental.** | **Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad** | **Instrumentos de evaluación** |
| **3.1.-** Condiciones necesarias y suficientes para resolverproblemas de P. L | 2 | 0 | 4 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **3.2.-** Maximización en la P. L | 5 | 10 | 0 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **3.3.-** Minimización en la P. L | 5 | 0 | 10 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **SUBTOTAL HORAS** | 12 | 10 | 14 | **TOTAL HORAS:** 36 |

| |
|---|
| **Resultados de aprendizaje:** Relaciona los métodos de programación lineal en las empresas para la optimización de los recursos. |
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas |
| **Estrategias educativas :** Elaboración de mapas conceptuales, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales |
| **Recursos didácticos :** Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** Trabajo en equipo, Pensamiento crítico |

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.4** | Aplicar el modelo de transporte y sus elementos dentro de las empresas para minimizar los costos. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Unidades temáticas** | **Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente** | **Componente de aprendizaje práctico experimental.** | **Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad** | **Instrumentos de evaluación** |
| **4.1.-** Forma y suposiciones generales del Modelo de Transporte | 2 | 0 | 4 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **4.2.-** Método de la Esquina Noroeste | 2 | 0 | 4 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **4.3.-** Ejercicios de Aplicación | 8 | 14 | 2 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **SUBTOTAL HORAS** | 12 | 14 | 10 | **TOTAL HORAS:** 36 |

| |
|---|
| **Resultados de aprendizaje:** Aplica el modelo de transporte y sus elementos dentro de las empresas para minimizar los costos. |
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas |
| **Estrategias educativas :** Elaboración de mapas conceptuales, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales |
| **Recursos didácticos :** Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** Trabajo en equipo, Pensamiento crítico |

## IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

| **U.5** | Aplicar los métodos del modelo de transporte y su impacto en las organizaciones empresariales para optimizar de manera eficiente los recursos. | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Unidades temáticas** | **Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente** | **Componente de aprendizaje práctico experimental.** | **Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad** | **Instrumentos de evaluación** |
| **5.1.-** Forma y suposiciones generales | 2 | 0 | 4 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **5.2.-** Método de Costos Mínimos | 2 | 0 | 4 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **5.3.-** Ejercicios de Aplicación | 8 | 14 | 2 | Trabajos y ejercicios en clases<br>Pruebas escritas de la unidad<br>Trabajos escritos |
| **SUBTOTAL HORAS** | 12 | 14 | 10 | **TOTAL HORAS:** 36 |

| **Resultados de aprendizaje:** Aplica los métodos del modelo de transporte su impacto en las organizaciones empresariales para optimizar de manera eficiente los recursos. |
|---|
| **Metodología de enseñanza :** Aprendizaje Basado en Problemas |
| **Estrategias educativas :** Elaboración de mapas conceptuales, Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales |
| **Recursos didácticos :** Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento |
| **Habilidades Blandas :** Trabajo en equipo, Pensamiento crítico |

## V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

Para el desarrollo del MÃ³dulo de InvestigaciÃ³n Operativa, se utilizarÃ¡ el escenario de enseÃ±anza aprendizaje Ã¡ulico, debido a que permite el uso de herramientas como: internet, pizarra. De esta manera se desarrollarÃ¡ las clases en un ambiente mÃ¡s cÃ³modo, en dÃ³nde se abordarÃ¡n las temÃ¡ticas programadas del curso. El escenario Ã¡ulico, virtual y real, permitirÃ¡n al estudiante el desarrollo de talleres y de apuntes con los cuales podrÃ¡ preparar las futuras evaluaciones. AdemÃ¡s, se utilizarÃ¡ el aula virtual. Aula: El aula es el espacio donde se desarrolla el proceso de enseÃ±anza-aprendizaje formal, independientemente del nivel acadÃ©mico o de los conocimientos impartidos en cada uno de ellos. Aula Virtual: Es una herramienta que brinda las posibilidades de realizar enseÃ±anza en lÃnea. Es un entorno privado que permite administrar procesos educativos basados en un sistema.

**VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN**

| Objetivos específicos | Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos) | Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas ) | Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas) |
|---|---|---|---|
| 1.- Contextualizar la investigación operativa y sus estructuras fundamentales en búsqueda de la eficiencia empresarial. | Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Ejercicio Practico |
| 2.- Teorizar la programación lineal y su aplicacion en la gestión empresarial para la toma de decisiones. | Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Aplicación de Reactivos de la unidad |
| 3.- Relacionar los métodos de programación lineal en las empresas para la optimización de los recursos. | Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Aplicación de Reactivos de la Unidad |
| 4.- Aplicar el modelo de transporte y sus elementos dentro de las empresas para minimizar los costos. | Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Aplicación de reactivos de la unidad |
| 5.- Aplicar los métodos del modelo de transporte y su impacto en las organizaciones empresariales para optimizar de manera eficiente los recursos. | Preguntas de sondeo sobre la Unidad | RÚBRICA | Aplicación de reactivos de la unidad |

## VII BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais o Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Hillier; Frederick S. | 2010 | Introducción a la investigación de operaciones | 9a edición | McGraw-Hill | México | 5 | xxvii; 978 páginas | Físico |
| **Código/Ubicación base de datos:** | BCAA05054 | | | | | | | |
| **Comentario:** | Bibliografía Clásica. Muestra Modelos de Transporte para optimización de Costos y Modelos de Programación Lineal para la optimización de los recursos | | | | | | | |
| **URL:** | | | | | | | | |

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais o Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Alzate Montoya, Paola M. | 2018 | Investigacion de Operaciones: Conceptos Fundamentales | 1 | Ediciones de la U | Colombia Bogota | 1 | 198 | Virtual |
| **Código/Ubicación base de datos:** | | | | | | | | |
| **Comentario:** | Bibliografía Contemporánea.- Conceptos Modelos de transporte y Programación Lineal | | | | | | | |
| **URL:** | https://0x102pqkh-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/70314 | | | | | | | |

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais/Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Acosta López, Alberto; Rivas Trujillo, Edwin; Salcedo Parra, Octavio | 2019 | Investigación de Operaciones | 1 | Ecoe Ediciones | Colombia Bogotá | 1 | 180 | Virtual |
| **Código/Ubicación base de datos:** | | | | | | | | |
| **Comentario:** | Bibliografía Contemporánea.Es una herramienta valiosa para la toma de decisiones en entornos complejos. Proporciona fundamentos teóricos y aplicaciones prácticas en optimización, programación lineal y modelos de colas. Su enfoque didáctico lo hace útil pa | | | | | | | |
| **URL:** | https://0x102pqlk-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/lc/uta/titulos/125750 | | | | | | | |

| Autores | Año | Título | Nro Edición | Editorial | Pais/Ciudad | Nro Ejemplares | Nro Páginas | Tipo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Taha, Hamdy | 2012 | Investigación de operaciones | 9a edición | Pearson Educación | México | 6 | 790 páginas | Físico |
| **Código/Ubicación base de datos:** | BCAA06022 | | | | | | | |
| **Comentario:** | Se distingue por su enfoque riguroso y detallado en la aplicación de modelos matemáticos para la optimización y la toma de decisiones en contextos de incertidumbre y recursos limitados..CLÁSICO | | | | | | | |
| **URL:** | | | | | | | | |