UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: CONTABILIDAD Y AUDITORÍA

CARRERA DE: Contabilidad y Auditoría

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

INVESTIGACION OPERATIVA

NIVEL

CUARTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

<table>
<tr><td colspan="3">Nombre de la asignatura
INVESTIGACION OPERATIVA
Carrera
Contabilidad y Auditoría</td></tr>
<tr><td>Código UTA-FCAUD-CA-MP-UP-04-02</td><td colspan="2">PRERREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Modalidad
PRESENCIAL</td><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td colspan="3">Unidad organizacional curricular
PROFESIONAL</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Créditos/Horas
2
Nivel
CUARTO</td><td colspan="2">CORREQUISITOS</td></tr>
<tr><td>Asignatura</td><td>Código</td></tr>
<tr><td>ESTADISTICA II</td><td>UTA-FCAUD-CA-MP-UP-04-03</td></tr>
<tr><td colspan="3">CARGA HORARIA</td></tr>
<tr><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana
2</td><td>Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico
32</td><td>Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo
64</td></tr>
<tr><td>Horas de tutoría académica semanales
1</td><td>Horas de tutoría presenciales por ciclo académico
16</td><td>Horas de tutorías virtuales por ciclo académico
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	2
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	32
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	64
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (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.)	96

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Investigación Operativa tiene como propósito identificar, plantear, tomar decisiones y resolver problemas de optimización de recursos, para minimizar costos y maximizar ingresos o utilidades, aplicados a problemas de optimización de recursos y planificación de proyectos en diferentes ámbitos del ejercicio profesional en el marco de la Contabilidad y Auditoría. Esta asignatura permite que el estudiante proponga alternativas de solución a problemas relacionados con el sistema de control contable y financiero en las organizaciones y asesora en la toma de decisiones; obteniendo como resultado el análisis de conceptos de programación lineal, problemas de dualidad y sensibilidad, modelos de transporte y redes PERT y CPM para encontrar soluciones óptimas, minimización de costos, optimización de recursos y planificación de proyectos del área contable.

Descripción de la asignatura La asignatura abarca el conocimiento y la solución de modelos lineales, aplicados a problemas de optimización de recursos para la cual se ha planificado 4 unidades: Modelos de programación lineal que permitirá resolver problemas de optimización, Problemas de dualidad para un correcto planteamiento y análisis de sensibilidad , modelos de transporte que permitirá resolver problemas de minimización de costos y optimización de recursos y finalmente modelos de redes (PERT, CPM) .La metodología que se aplicará será el aprendizaje basado en problemas (ABP) es un método de enseñanza aprendizaje centrado en el estudiante en el que éste adquiere conocimientos, habilidades y actitudes a través de situaciones de la vida real; aprendizaje colaborativo, al sugerir desarrollo de talleres en clase y en casa en grupo para hallar soluciones simples y con discusiones emprender proceso útiles y más simples. Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de analizar conceptos de programación lineal, problemas de dualidad y sensibilidad, modelos de transporte y redes PERT y CPM para encontrar soluciones óptimas,minimización de costos, optimización de recursos y planificación de proyectos del área contable.

Objetivo general de la asignatura Catergorizar modelos para la optimización de recursos, utilizando la programación lineal, problemas de dualidad y sensibilidad, modelos de transporte y redes PERT y CPM en el área contable.

Objetivos específicos de la asignatura

1.-Desarrollar la fundamentación teórica de investigación de operaciones y programación lineal, para la consecución de soluciones óptimas.

2.-Aplicar la teoría de dualidad y análisis de sensibilidad para que permitan la interpretación de la solución de un modelo de programación lineal

3.-Resolver modelos de transporte para la optimización de recursos en la distribución de productos.

4.-Utilizar los modelos de redes PERT - CPM, para la planificación y administración de un proyecto

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	Desarrollar la fundamentación teórica de investigación de operaciones y programación lineal, para la consecución de soluciones óptimas.			
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.- Fundamentación Teórica de I.O. y Programación Lineal	2	1	3	Pruebas de Diagnostico Cuestionarios Escalas de puntuaciÃ³n Trabajos
1.2.- Programación Lineal.Método Gráfico	4	2	6	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos y ejercicios en clases Trabajos en excel Trabajos escritos Cuestionarios
1.3.- Programación Lineal. Método Simplex	8	4	12	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	14	7	21	**TOTAL HORAS:** 42

Resultados de aprendizaje: Aplica los fundamentos de Investigación Operativa y los métodos de programación lineal, en la resolución de problemas prácticos.
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas
Estrategias educativas : Conferencias , Clases en línea en tiempo sincrónico, Actividades académicas desarrolladas en escenarios experimentales o en laboratorios, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: AULA VIRTUAL MOODLE
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Aplicar la teoría de dualidad y análisis de sensibilidad para que permitan la interpretación de la solución de un modelo de programación lineal			
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.- Problemas primales y duales	2	1	3	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
2.2.- Análisis de sensibilidad	4	2	6	EvaluaciÃ³n del desempeÃ±o en escenarios reales o simulados Evaluaciones escritas u orales en actividades practicas Trabajos en excel
SUBTOTAL HORAS	6	3	9	**TOTAL HORAS:** 18

Resultados de aprendizaje: Emplea la teoría de dualidad y análisis de sensibilidad, a través de modelos de programación lineal
Metodología de enseñanza : Otros, Aprendizaje Basado en Problemas: Aprendizaje Colaborativo
Estrategias educativas : Conferencias , Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: AULA VIRTUAL MOODLE
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Resolver modelos de transporte para la optimización de recursos en la distribución de productos.			
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.- El Problema de Transporte	2	1	3	Pruebas de Diagnostico
3.2.- Métodos de determinación de la solución Inicial deTransporte	4	2	6	Evaluaciones Parciales Trabajos en excel Cuestionarios
SUBTOTAL HORAS	6	3	9	**TOTAL HORAS:** 18

Resultados de aprendizaje: Aplica los diferentes modelos de transporte, en la optimización de recursos de problemas de distribución.
Metodología de enseñanza : Otros, Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Proyectos: Aprendizaje Colaborativo
Estrategias educativas : Conferencias , Foros, Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: AULA VIRTUAL MOODLE
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Utilizar los modelos de redes PERT - CPM, para la planificación y administración de un proyecto			
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.- Programación con PERT- CPM	6	3	9	Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos en excel
SUBTOTAL HORAS	6	3	9	**TOTAL HORAS:** 18

Resultados de aprendizaje: Planifica las actividades de un proyecto usando metodologías de programación PERT - CPM
Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Basado en Evidencias
Estrategias educativas : Conferencias , Clases en línea en tiempo sincrónico, Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones
Recursos didácticos : Otros, Proyector, Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial: AULA VIRTUAL MOODLE
Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, La resolución de conflictos, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

El escenario de aprendizaje del presente silabo es Ã¡ulico y virtual, donde se tomarÃ¡ en cuenta los espacios de interacciÃ³n: en este proceso de enseÃ±anza de aprendizaje profesor-alumno, almunno-alumno, informaciÃ³n: aquÃ se ubicara las indicaciones que el docente de a los estudiantes para lograr una eficiencia en el proceso de aprendizaje, producciÃ³n: en este espacio se elaborar el producto de aprendizaje que es la muestra de lo aprendido y exhibiciÃ³n: en esta etapa se debera conocer el producto resultante del proceso de aprendizaje que se puede dar dentro del aula o fuera de ella.Para el aprendizaje virtual se utilizarÃ¡ la plataforma Moodle de la Universidad.

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.- Desarrollar la fundamentación teórica de investigación de operaciones y programación lineal, para la consecución de soluciones óptimas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación mediante reactivos
2.- Aplicar la teoría de dualidad y análisis de sensibilidad para que permitan la interpretación de la solución de un modelo de programación lineal	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Evaluación mediante reactivos
3.- Resolver modelos de transporte para la optimización de recursos en la distribución de productos.	Talleres de Razonamiento	RÚBRICA	Evaluación mediante reactivos
4.- Utilizar los modelos de redes PERT - CPM, para la planificación y administración de un proyecto	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación mediante reactivos

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Ortega Moreno, Mónica	2016	VI Jornadas de enseñanza y aprendizaje de la estadística y la investigación operativa:GENAEIO 2015	1	Servicio de Publicaciones Universidad de Huelva	España Huelva	1	84	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Recalca el Modelo matemático de la Investigación Operativa la cual permitirá la toma de decisiones con factores incuantificables, mediante ejercicios resueltos a problemas específicos.Este libro aporta a la unidad 4.Libro Contemporáneo							
URL:	https://0x102q9eo-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/44504							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Alzate Montoya, Paola M.	2018	Investigación de Operaciones. Conceptos fundamentales	1	Ediciones de la U	Colombia Bogotá	1	197	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Contiene conceptos fundamentales introductorios a la investigación de operaciones, mátodos de programación lineal gráfico y simplex con ejercicios para resolver.Este libro aporta a la Unidad 1 y 2 del sílabo. Libro contemporáneo							
URL:	https://0x102q9eo-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/70314							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Chediak Pinzón, Francísco	2013	Investigación de Operaciones	3	Universidad de Ibagué	Colombia Ibagué	1	248	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Las características pedagógicas de este libro están diseñadas para aprender parte de la programación lineal en forma “sencilla, práctica y amena, respecto a modelamiento matemático. Este libro aporta a todas las unidades temáticas.Texto clásico							
URL:	https://0x102q9eo-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/70155?page=244							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
García Llinás, Guisselle Adriana González Ariza, Ángel León	2015	Manual práctico de investigación de operaciones I	4	Universidad del Norte	Colombia Barranquilla	1	469	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Todas las empresas pequeñas, medianas o grandes requieren racionalizar y optimizar sus recursos. Esta obra,desarrolla conceptos que permitirán proponer soluciones óptimas. Este libro aporta a todas las unidades temáticas. Libro contemporáneo.							
URL:	https://0x102q9eo-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/116613?page=468							