



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Datos generales

Materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA

Código: ICC0038

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022

Profesor: ORELLANA QUEZADA CARLOS LEONARDO

Correo electrónico: corellan@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 56		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
48	16		56	120

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

Esta asignatura se articula fuertemente con la asignatura Producción (ICC0044) donde las técnicas estudiadas en Investigación Operativa le aportan algunas de las herramientas que se aplican en problemas vinculados con la gestión de operaciones productivas y logísticas frecuentes en sistemas empresariales y organizacionales.

Dentro de los problemas clásicos en entornos empresariales de producción de bienes y servicios, aquí se tratan son frecuentes: el diseño y administración de inventarios; la planeación y control de proyectos; el modelado y diseño de sistemas de colas (líneas de espera); la previsión de datos futuros a partir de datos históricos; la toma de decisiones complejas formadas por encadenamiento de decisiones simples con probabilidades de ocurrencia de distintos escenarios externos. Por último, la programación lineal, en vista de que sus técnicas de modelado conforman una herramienta eficiente para tratar numerosos problemas en ambientes empresariales productivos, logísticos y de servicios.

En esta asignatura se introduce al estudiante en problemas clásicos en entornos empresariales de producción de bienes y servicios, sus modelos y las técnicas más eficientes para resolverlos. Así mismo, dota al estudiante de criterios y procedimientos para enfrentar mediante métodos y modelos matemáticos problemas que puedan presentarse en numerosos ámbitos empresariales. En este aspecto, sin duda, la programación lineal es una de las herramientas más eficaces y flexibles para el tratamiento de estos problemas. De aquí que el impacto de esta asignatura está fuertemente enfocado al ejercicio profesional del futuro egresado.

3. Contenidos

1.	Introducción a la investigación operativa
1.01	Orígenes de la investigación operativa (1 horas)
1.02	Naturaleza de la investigación de operaciones (1 horas)
1.03	Fundamentos de optimización (1 horas)
1.04	Algoritmos y paquetes de la Investigación operativa (1 horas)
2.	Teoría de la toma de decisiones
2.01	Tablas de decisión (1 horas)
2.02	Técnicas de toma de decisiones bajo incertidumbre (2 horas)
2.03	Técnicas de toma de decisiones bajo incertidumbre (1 horas)
2.04	Técnicas de toma de Toma de decisiones bajo riesgo (1 horas)
2.05	Valor esperado de la información perfecta (EVPI) (1 horas)
2.06	Árboles de decisión (2 horas)
3.	Modelos de inventarios
3.01	Análisis ABC (1 horas)
3.02	Modelo de la cantidad económica de pedido (EOQ) (2 horas)
3.03	Modelo de la cantidad de pedido en producción (2 horas)
3.04	Modelos de descuento por cantidad (1 horas)
3.05	Modelos probabilísticos y stock de seguridad (1 horas)

4.	Control de proyectos
4.01	Métodos PERT Y CPM (2 horas)
4.02	Métodos PERT Y CPM (1 horas)
4.03	Variabilidad en las duraciones de las actividades (2 horas)
4.04	Variabilidad en las duraciones de las actividades (1 horas)
5.	Pronósticos de series temporales
5.01	Técnicas para datos estacionarios: Medias móviles, Alisado exponencial (2 horas)
5.02	Medición del error de pronóstico (1 horas)
5.03	Técnicas para series de datos con tendencia: alisado exponencial con ajuste de tendencia, pronósticos de tendencia (mínimos cuadrados) (4 horas)
5.04	Técnicas para series de datos con tendencia: alisado exponencial con ajuste de tendencia, pronósticos de tendencia (mínimos cuadrados) (2 horas)
5.05	Variaciones estacionales en los datos (1 horas)
6.	Modelos de colas
6.01	Características de los sistemas de colas (1 horas)
6.02	Fórmulas de Little. Modelo (M/M/1). Modelo (M/M/S). Modelo (M/D/1). Modelo de población limitada (1 horas)
6.03	Modelos de colas: Modelo (M/M/1), Modelo (M/M/S), Modelo (M/D/1), Modelo de población limitada (6 horas)
6.04	Modelos de colas: Modelo (M/M/1), Modelo (M/M/S), Modelo (M/D/1), Modelo de población limitada (3 horas)
7.	Programación lineal
7.01	Formulación de problemas de programación lineal (1 horas)
7.02	Método gráfico (2 horas)
7.03	Método gráfico (1 horas)
7.04	El método simplex de la programación lineal (2 horas)
7.05	El método simplex de la programación lineal (2 horas)
7.06	Modelado de problemas de programación lineal (5 horas)
7.07	Modelado de problemas de programación lineal (5 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
bf. Hace uso de los conocimientos y saberes desarrollados, en ámbitos gerenciales y administrativos de la empresa.	
-Analiza la situación en base a la información disponible y determinar el verdadero problema y sus causas	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Considera diversas alternativas de solución aplicando los modelos cuantitativos, para escoger la solución más adecuada, de acuerdo a la naturaleza del problema, en función de la restricción del sistema	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Controla, analiza y mejora continuamente los modelos de Investigación Operativa diseñados y aplicados a los sistemas productivos	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Desarrollará la habilidad suficiente para encontrar la correlación de las variables consideradas en la resolución del problema y llevar a cabo la implementación de la solución para lograr la transformación deseada	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos
-Diseña y emplea modelos de Investigación operativa aplicados a sistemas productivos de bienes y servicios	-Evaluación escrita -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Aporte		APORTE	7	Semana: 4 (11/10/21 al 16/10/21)
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios individuales		APORTE	3	Semana: 6 (25/10/21 al 30/10/21)
Evaluación escrita	Aporte		APORTE	7	Semana: 9 (15/11/21 al 17/11/21)
Trabajos prácticos - productos	Proyecto Proyect		APORTE	3	Semana: 11 (29/11/21 al 04/12/21)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Aporte		APORTE	7	Semana: 13 (13/12/21 al 18/12/21)
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios		APORTE	3	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Final		EXAMEN	20	Semana: 19 (24/01/22 al 28/01/22)
Evaluación escrita	Supletorio		SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07/02/22 al 07/02/22)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Frederick S. Hillier - Gerald J. Lieberman	McGRAW-HILL	INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES		978-607-15-0308-4
Heizer Hay - Render Barry	Pearson Educación S.A.	Dirección de la Producción: Decisiones Tácticas	2008	
Barry Render, Jay Heizer	Pearson Education	DIRECCION DE OPERACIONES. DECISIONES ESTRATEGICAS	2015	9788490352892

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Autor	Título	URL
Amaya Amaya, Jairo	Investigación operativa en administración y dirección de empresas	http://www.Uazuay.Edu.Ec/Bibliotecas/Elibr http://site.ebrary.com/lib/uasuaysp/detail.action?o/
Concepción Maroto, Javier Alcaraz, and Concepción Ginestar	Investigación operativa en administración y dirección de empresas	https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/detail

Software

Autor	Título	URL	Versión
Microsoft.	Proyect.	Laboratorios UDA.	2016.

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 15/09/2021

Estado: Aprobado