



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN

ESCUELA DE INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

1. Datos generales

Materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Código: ICC0038
Paralelo: A
Periodo : Agosto-2024 a Diciembre-2024
Profesor: ORELLANA QUEZADA CARLOS LEONARDO
Correo electrónico: corellan@uazuay.edu.ec

Nivel: 7

Distribución de horas.

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

Prerrequisitos:

Ninguno

2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1.	Introducción a la investigación operativa
1.01	Orígenes de la investigación operativa
1.02	Naturaleza de la investigación de operaciones
1.03	Fundamentos de optimización
1.04	Algoritmos y paquetes de la Investigación operativa

2.	Teoría de la toma de decisiones
2.01	Tablas de decisión
2.02	Técnicas de toma de decisiones bajo incertidumbre
2.03	Técnicas de toma de decisiones bajo incertidumbre
2.04	Técnicas de toma de Toma de decisiones bajo riesgo
2.05	Valor esperado de la información perfecta (EVPI)
2.06	Árboles de decisión
3.	Modelos de inventarios
3.01	Análisis ABC
3.02	Modelo de la cantidad económica de pedido (EOQ)
3.03	Modelo de la cantidad de pedido en producción
3.04	Modelos de descuento por cantidad
3.05	Modelos probabilísticos y stock de seguridad
4.	Control de proyectos
4.01	Métodos PERT Y CPM
4.02	Métodos PERT Y CPM
4.03	Variabilidad en las duraciones de las actividades
4.04	Variabilidad en las duraciones de las actividades
5.	Pronósticos de series temporales
5.01	Técnicas para datos estacionarios: Medias móviles, Alisado exponencial
5.02	Medición del error de pronóstico
5.03	Técnicas para series de datos con tendencia: alisado exponencial con ajuste de tendencia, pronósticos de tendencia (mínimos cuadrados)
5.04	Técnicas para series de datos con tendencia: alisado exponencial con ajuste de tendencia, pronósticos de tendencia (mínimos cuadrados)
5.05	Variaciones estacionales en los datos
6.	Modelos de colas
6.01	Características de los sistemas de colas
6.02	Fórmulas de Little. Modelo (M/M/1). Modelo (M/M/S). Modelo (M/D/1). Modelo de población limitada
6.03	Modelos de colas: Modelo (M/M/1), Modelo (M/M/S), Modelo (M/D/1), Modelo de población limitada
6.04	Modelos de colas: Modelo (M/M/1), Modelo (M/M/S), Modelo (M/D/1), Modelo de población limitada
7.	Programación lineal
7.01	Formulación de problemas de programación lineal
7.02	Método gráfico
7.03	Método gráfico
7.04	El método simplex de la programación lineal
7.05	El método simplex de la programación lineal
7.06	Modelado de problemas de programación lineal
7.07	Modelado de problemas de programación lineal

5. 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	Evaluación 1	Introducción a la investigación operativa, Modelos de inventarios, Teoría de la toma de decisiones	APORTE	10	Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024)
Evaluación escrita	Prueba 2	Control de proyectos, Modelos de inventarios	APORTE	5	Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo 1	Control de proyectos	APORTE	5	Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024)
Evaluación escrita	Evaluación 3	Modelos de colas, Programación lineal, Pronósticos de series temporales	APORTE	5	Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo 2	Programación lineal	APORTE	5	Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024)
Evaluación escrita	Final	Control de proyectos, Introducción a la investigación operativa, Modelos de colas, Modelos de inventarios, Programación lineal, Pronósticos de series temporales, Teoría de la toma de decisiones	EXAMEN	20	Semana: 16 (al)
Evaluación escrita	Supletorio	Control de proyectos, Introducción a la investigación operativa, Modelos de colas, Modelos de inventarios, Programación lineal, Pronósticos de series temporales, Teoría de la toma de decisiones	SUPLETORIO	20	Semana: 17-18 (15-12-2024 al 21-12-2024)

Metodología

Descripción	Tipo horas
En los trabajos ha desarrollar se evaluara el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre el tema, el desarrollo de los temas y la calidad del informe correspondiente. En esta modalidad el alumno profundizará sobre los temas mediante la investigación autónoma o realización de trabajos integradores.	Autónomo
En esta modalidad el alumno profundizará sobre los temas mediante la investigación autónoma o realización de trabajos integradores.	Horas Autónomo
Los contenidos dictados se refuerzan mediante la realización de tareas prácticas bajo la guía del docente.	Horas Práctico
Se basa en el dictado de clases magistrales sobre los contenidos teóricos y ejemplos prácticos para introducir el tema. Las pruebas serán tomadas en el aula sobre los temas teóricos impartidos y ejercicios de aplicación que serán calificados por su procedimiento y resultado.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Precisión conceptual Exactitud en los resultados Procedimientos Uso correcto de redacción y ortografía	Autónomo
Originalidad, ausencia de copia textual Precisión conceptual Exactitud en los resultados Procedimiento	Total docencia

6. 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

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Autor	Título	Url
Amaya Amaya, Jairo.	Toma de decisiones gerenciales: Métodos cuantitativos para la administración	http://www.uazuay.edu.ec/bibliotecas/elibro/
Concepción Maroto, Javier Alcaraz, and Concepción Ginestar	Investigación operativa en administración y dirección de empresas	https://ebookcentral.proquest.com/lib/uasuaysp/detail.action?docID=3207476&query=investigaci%C3%B3n+operativa

Software

Autor	Título	Url	Versión
Microsoft	Microsoft Project		2013 o sup

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **20/08/2024**

Estado: **Aprobado**