



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Código: IPR0503
Paralelo: A
Periodo: Septiembre-2023 a Febrero-2024
Profesor: VASQUEZ AGUILERA ANA CRISTINA
Correo electrónico: anavasquez@uazuay.edu.ec

Nivel: 5

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	16	80	160

Prerrequisitos:

Código: CYT0005 Materia: ESTADÍSTICA

2. Descripción y objetivos de la materia

Como introducción los alumnos conocerán las razones para el nacimiento y desarrollo de la Investigación de Operaciones y su importancia en la Gestión de la Producción y las Operaciones. Comprobarán la utilidad de la Teoría de la Decisión para escoger un camino de acción bajo condiciones de incertidumbre, riesgo o certeza. Conocerán los fundamentos y la aplicación práctica de los modelos de Programación Lineal. Plantearán y resolverán casos de mejora continua y de optimización de recursos basados en la Teoría de las Restricciones. Utilizarán las potencialidades de la Internet para consulta y acopio de información con los últimos avances en este campo específico y en aspectos correlacionados

Es ineludible para mejorar la competitividad, que las empresas sepan cómo evaluar sus recursos escasos, usando herramientas efectivas que les permitan tomar decisiones con certeza y oportunidad. Por ello es imprescindible, que los estudiantes de Ingeniería de la Producción conozcan los fundamentos teóricos y las aplicaciones dadas a los más importantes modelos cuantitativos de Investigación Operativa, en organizaciones generadoras de bienes y servicios, con la finalidad de optimizar su gestión

Los modelos cuantitativos que se contemplan dentro de la Investigación de Operaciones son las herramientas fundamentales que usarán frecuentemente los futuros Ingenieros de la Producción para tomar decisiones oportunas y acertadas. Además constituye el basamento para incursionar en tópicos tan importantes como la planificación y programación de operaciones impartidos en los cursos superiores de profesionalización

3. Objetivos de Desarrollo Sostenible



4. Contenidos

1.1	Introducción a la Investigación Operativa
1.2	Orígenes y aplicaciones a la empresa
2.1	Fundamentos de la Teoría de Decisiones
2.2	Proceso de Toma de Decisiones
2.3	Decisiones Bajo Certeza

2.4	Decisiones Bajo Incertidumbre
2.5	Decisiones Bajo Riesgo
2.6	Árboles de decisión
2.7	Aplicaciones
3.1	Introducción a la Programación Lineal
3.2	Formulación de Modelos Matemáticos de Programación Lineal
3.3	Método Gráfico en Problemas de Minimización y Maximización
3.4	Método Simplex en Problemas de Minimización y Maximización
3.5	Método de Transporte: Modelización y Resolución de problemas
4.1	Introducción a la Teoría de Colas
4.2	Sistemas de Colas de Espera: de canal único, multicanal
4.3	Estudio de casos
5.1	Conceptualización

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

Evidencias

. Desarrolla el análisis y diagnóstico de situaciones laborales, evaluando y seleccionando alternativas con el empleo de criterios técnicos y tecnológicos.

-Aplica recursos científicos y prácticos para el análisis matemático de las colas de determinando tiempos de espera medios y la capacidad de trabajo para diferentes tipos de sistemas tanto de la manufactura como de servicios, para el mejoramiento continuo de los sistemas productivos.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

. Emplea la ingeniería concurrente para diseñar y desarrollar productos (bienes y servicios).

-Emplea recursos científicos y prácticos para la optimización matemática de la función objetivo, sujeta a restricciones en diferentes tipos de sistemas, para solucionar problemas empresariales operativos y administrativos.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los capítulos 1 y 2	Introducción a la Investigación Operativa, TOMA DE DECISIONES	APORTE	6	Semana: 5 (16-OCT-23 al 21-OCT-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios de los capítulos 1 y 2	Introducción a la Investigación Operativa, TOMA DE DECISIONES	APORTE	4	Semana: 5 (16-OCT-23 al 21-OCT-23)
Evaluación escrita	Evaluación escrita del capítulo 3	PROGRAMACIÓN LINEAL	APORTE	6	Semana: 10 (20-NOV-23 al 25-NOV-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios capítulo 3	PROGRAMACIÓN LINEAL	APORTE	4	Semana: 10 (20-NOV-23 al 25-NOV-23)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los capítulos 4 y 5	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS, TEORÍA DE COLAS	APORTE	6	Semana: 15 (al)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios de los capítulos 4 y 5	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS, TEORÍA DE COLAS	APORTE	4	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los contenidos de la materia	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS, Introducción a la Investigación Operativa, PROGRAMACIÓN LINEAL , TEORÍA DE COLAS, TOMA DE DECISIONES	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS, Introducción a la Investigación Operativa, PROGRAMACIÓN LINEAL , TEORÍA DE COLAS, TOMA DE DECISIONES	SUPLETORIO	20	Semana: 20 (al)

Metodología

Descripción	Tipo horas
La metodología para el aprendizaje autónomo se centra en empoderar a los estudiantes para que desarrollen habilidades de autoaprendizaje que les permitan comprender y expandir sus conocimientos y aplicar los conceptos y métodos de la asignatura. Se proporcionará a los estudiantes distintos recursos de aprendizaje como libros de texto, artículos científicos, tutoriales, etc. que fomenten el interés y el aprendizaje de los estudiantes.	Autónomo
En las horas de docencia, el enfoque de la asignatura será en su mayor parte práctico, es decir, mediante la integración de ejemplos prácticos y casos de estudio que permitirán la aplicación de los conceptos. Adicionalmente, se realizarán exposiciones con recursos visuales	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
El aprendizaje autónomo se evaluará la comprensión de los conceptos básicos de la Investigación Operativa, además, de la capacidad del estudiante para aplicar los métodos y técnicas aprendidos para la resolución de problemas de las organizaciones, relacionados a la toma de decisiones y a la optimización	Autónomo
La docencia se evaluará a través de proyectos de investigación y prácticos relacionados a los diferentes contenidos de la materia, que permitirán evidenciar la capacidad del estudiante de identificar y resolver problemas complejos, además, de su participación activa en las clases y en las diferentes actividades.	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
HAMDY A. TAHA	Pearson Educación	INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	2012	978-607-32-0796-6

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **04/09/2023**

Estado: **Aprobado**