



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA I
Código: IDP502
Paralelo: A
Periodo: Agosto-2024 a Diciembre-2024
Profesor: VASQUEZ AGUILERA ANA CRISTINA
Correo electrónico: anavasquez@uazuay.edu.ec

Nivel: 5

Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 128		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	16	112	192

Prerrequisitos:

Código: IDP401 Materia: ANÁLISIS MATEMÁTICO IV

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. Aplicarán los aspectos teóricos de los modelos PERT y CPM, en el manejo de los proyectos y su control. 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 y Operaciones 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	Introducción a la Investigación Operativa
1.1	Introducción a la Investigación Operativa
1.2	Orígenes y aplicaciones a la empresa
2	PROGRAMACIÓN LINEAL
2.1	Introducción a la Programación Lineal

2.2	Formulación de Modelos Matemáticos de Programación Lineal
2.3	Método Gráfico en Problemas de Minimización y Maximización
2.4	Método Simplex en Problemas de Minimización y Maximización
2.5	Método de Transporte: Modelización y Resolución de problemas
3	TEORÍA DE COLAS
3.1	Introducción a la Teoría de Colas
3.2	Sistemas de Colas de Espera: de canal único, multicanal, población limitada
3.3	Estudio de casos
4	TOMA DE DECISIONES
4.1	Fundamentos de la Teoría de Decisiones
4.2	Proceso de Toma de Decisiones
4.3	Decisiones Bajo Certeza
4.4	Decisiones Bajo Incertidumbre
4.5	Decisiones Bajo Riesgo
4.6	Árboles de decisión
4.7	Aplicaciones

5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia

INM. Desarrolla las ciencias de la ingeniería basados en fundamentos y modelos lógicos, matemáticos, físicos y químicos.

Evidencias

-Aplica el proceso científico para de toma de decisiones estructuradas en diferentes de la ingeniería de la producción.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Desarrolla el análisis y diagnóstico para la optimización matemática de la función objetivo, sujeta a restricciones en diferentes tipos de sistemas.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-Realiza el análisis matemático de las colas determinando tiempos de espera medios y la capacidad de trabajo para diferentes tipos de sistemas tanto de la manufactura como de servicios.

-Evaluación escrita
-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita del cap 1 y 2	Introducción a la Investigación Operativa, PROGRAMACIÓN LINEAL	APORTE	7	Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Evaluación de los capítulos 1 y 2 acerca de la resolución de casos prácticos	Introducción a la Investigación Operativa, PROGRAMACIÓN LINEAL	APORTE	3	Semana: 4 (16/09/2024 al 21/09/2024)
Evaluación escrita	Evaluación escrita del capítulo 3	TEORÍA DE COLAS	APORTE	7	Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de casos del capítulo 3	TEORÍA DE COLAS	APORTE	3	Semana: 8 (14/10/2024 al 19/10/2024)
Evaluación escrita	Evaluación escrita del capítulo 4	TOMA DE DECISIONES	APORTE	7	Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de casos del capítulo 4	TOMA DE DECISIONES	APORTE	3	Semana: 12 (11/11/2024 al 13/11/2024)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los contenidos de la materia	Introducción a la Investigación Operativa, PROGRAMACIÓN LINEAL , TEORÍA DE COLAS, TOMA DE DECISIONES	EXAMEN	20	Semana: 15 (02/12/2024 al 03/12/2024)
Evaluación escrita	evaluación escrita de los contenidos de la materia	Introducción a la Investigación Operativa, PROGRAMACIÓN LINEAL , TEORÍA DE COLAS, TOMA DE DECISIONES	SUPLETORIO	20	Semana: 17-18 (15-12-2024 al 21-12-2024)

Metodología

Descripción	Tipo horas
en la horas autónomas, los estudiantes deberán resolver ejercicios y casos prácticos relacionados a los temas impartidos a lo largo de la asignatura.	Autónomo
Las horas docentes estarán compuestas por una parte teórica, en donde se impartirán los conocimientos básicos para el desarrollo de casos prácticos y ejercicios y una parte práctica en donde los estudiantes pondrán en práctica los conocimientos adquiridos.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Las horas autónomas serán evaluadas mediante trabajos de investigación, casos prácticos y ejercicios desarrollados a lo largo del periodo académico	Autónomo
Se realizarán evaluaciones teórico prácticas de los diferentes capítulos que comprenden la asignatura.	Total docencia

6. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Barry Render, Jay Heizer	Pearson Education	DIRECCIÓN DE LA PRO-DUCCIÓN: DECISIONES TÁCTICAS	2015	978-84-8322-361-1

Web

Software

Revista

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Barry Render, Jay Heizer	Pearson Education	DIRECCION DE OPERACIONES. DECISIONES ESTRATEGICAS	2015	9788490352892
CHASE, JACOBS, AQUILANO	McGraw-Hill	ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES: PRODUCCIÓN Y CADENA DE SUMINISTROS	2009	978-970-10-7027-7
COLLIER, David A., EVANS, James R.	Cengage Learning	AO Administración de operaciones	2016	9786075228327

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **13/08/2024**

Estado: **Aprobado**