



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos generales

Materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Código: IPR0503
Paralelo: A
Periodo : Septiembre-2022 a Febrero-2023
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
5.2	Cadenas de Markov
5.3	Aplicaciones

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 caso y otros 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 contenidos de los capítulos 1,2	Introducción a la Investigación Operativa, TOMA DE DECISIONES	APORTE	6	Semana: 5 (17-OCT-22 al 22-OCT-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios prácticos	Introducción a la Investigación Operativa, TOMA DE DECISIONES	APORTE	4	Semana: 5 (17-OCT-22 al 22-OCT-22)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	PROGRAMACIÓN LINEAL	APORTE	6	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios prácticos	PROGRAMACIÓN LINEAL	APORTE	4	Semana: 10 (21-NOV-22 al 26-NOV-22)
Evaluación escrita	Evaluación escrita teórico-práctica	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS, TEORÍA DE COLAS	APORTE	6	Semana: 15 (al)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de casos y ejercicios de los contenidos de los capítulos 4 y5	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS, TEORÍA DE COLAS	APORTE	4	Semana: 15 (al)
Evaluación escrita	Examen teórico práctico 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 (22-01-2023 al 28-01-2023)
Evaluación escrita	Evaluación teórico-práctica	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
·Resolución por parte del alumno de tareas con ejercicios prácticos que permitan poner en práctica los conceptos aprendidos en clase	Autónomo
·Revisión bibliográfica de información colocada en el campus virtual	
Se alternarán las clases teóricas y ejercicios prácticos con tareas dirigidas en grupo e individual. La estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:	Total docencia
·Exposición practico/teórica del profesor sobre el tema.	
·Ejemplos prácticos desarrollados por el profesor y los alumnos dentro del aula.	
·Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.	

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
El aprendizaje autónomo será evaluado por medio de resolución de casos prácticos desarrollados por los estudiantes, en donde podrán aplicar los conocimientos de clases	Autónomo
Al final de cada capítulo se realizará una evaluación escrita en dos fases, una teórica (40%) y otra práctica (60%)	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

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Barry Render, Jay Heizer	Pearson Education	DIRECCIÓN DE LA PRO-DUCCIÓN: DECISIONES TÁCTICAS	2015	978-84-8322-361-1
Chase R, Jacobs R, Aquilano N	Pearson	Principios de Administración y Operaciones	2014	
HEIZER HAY - RENDER BARRY	Pearson Educación S.A.	DIRECCIÓN DE LA PRO-DUCCIÓN: DECISIONES ESTRATÉGI-CAS	2007	978-84-8322-360-4

Web

Software

Revista

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **19/09/2022**

Estado: **Aprobado**