



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

1. Datos

Materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA
Código: IPR0503
Paralelo: A, C
Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021
Profesor: VASQUEZ AGUILERA ANA CRISTINA
Correo electrónico: anavasquez@uazuay.edu.ec
Prerrequisitos:

Código: CYT0005 Materia: ESTADÍSTICA

Nivel: 5

Distribución de horas.

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

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 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 horas)
1.2	Orígenes y aplicaciones a la empresa (1 horas)
2	TOMA DE DECISIONES
2.1	Fundamentos de la Teoría de Decisiones (2 horas)
2.2	Proceso de Toma de Decisiones (2 horas)

2.3	Decisiones Bajo Certeza (2 horas)
2.4	Decisiones Bajo Incertidumbre (2 horas)
2.5	Decisiones Bajo Riesgo (2 horas)
2.6	Árboles de decisión (2 horas)
2.7	Aplicaciones (2 horas)
3	PROGRAMACIÓN LINEAL
3.1	Introducción a la Programación Lineal (2 horas)
3.2	Formulación de Modelos Matemáticos de Programación Lineal (2 horas)
3.3	Método Gráfico en Problemas de Minimización y Maximización (4 horas)
3.4	Método Simplex en Problemas de Minimización y Maximización (6 horas)
3.5	Método de Transporte: Modelización y Resolución de problemas (6 horas)
4	TEORÍA DE COLAS
4.1	Introducción a la Teoría de Colas (2 horas)
4.2	Sistemas de Colas de Espera: de canal único, multicanal (10 horas)
4.3	Estudio de casos (4 horas)
5	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS
5.1	Conceptualización (4 horas)
5.2	Cadenas de Markov (4 horas)
5.3	Aplicaciones (4 horas)

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 -Trabajos prácticos - productos
--	--

. 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 -Trabajos prácticos - productos
--	--

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 DESEMPEÑO	3	Semana: 5 (19/10/20 al 24/10/20)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios del capítulo 3	PROGRAMACIÓN LINEAL	APORTE DESEMPEÑO	4	Semana: 10 (23/11/20 al 28/11/20)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los capítulos 4 y 5	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS, TEORÍA DE COLAS	APORTE DESEMPEÑO	3	Semana: 15 (02/01/21 al 02/01/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de ejercicios	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS, Introducción a la Investigación Operativa, PROGRAMACIÓN LINEAL, TEORÍA DE COLAS, TOMA DE DECISIONES	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS, Introducción a la Investigación Operativa, PROGRAMACIÓN LINEAL, TEORÍA DE COLAS, TOMA DE DECISIONES	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Resolución de ejercicios, casos	Resolución de ejercicios	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS, Introducción a	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
y otros		la Investigación Operativa, PROGRAMACIÓN LINEAL , TEORÍA DE COLAS, TOMA DE DECISIONES	○		
Evaluación escrita	Evaluación escrita	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS, Introducción a la Investigación Operativa, PROGRAMACIÓN LINEAL , TEORÍA DE COLAS, TOMA DE DECISIONES	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)

Metodología

Criterios de Evaluación

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

Bibliografía de apoyo

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Chase R, Jacobs R, Aquilano N	Pearson	Principios de Administración y Operaciones	2014	
Barry Render, Jay Heizer	Pearson Education	DIRECCION DE OPERACIONES. DECISIONES ESTRATEGICAS	2015	9788490352892
CHASE R, JACOBS R,	McGrow Hill	ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES	2009	978-970-10-7027-7
COLLIER, David A., EVANS, James R.	Cengage Learning	AO Administración de operaciones	2016	9786075228327

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: 17/09/2020

Estado: **Aprobado**