



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

#### 1. Datos

**Materia:** INVESTIGACIÓN OPERATIVA  
**Código:** IPR0503  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022  
**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)
<b>3</b>	<b>PROGRAMACIÓN LINEAL</b>
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)
<b>4</b>	<b>TEORÍA DE COLAS</b>
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)
<b>5</b>	<b>INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS</b>
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

. 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 (18/10/21 al 23/10/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de casos de los capítulos 1 y 2	Introducción a la Investigación Operativa, TOMA DE DECISIONES	APORTE	4	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Evaluación escrita	Evaluación escrita del capítulo 3	PROGRAMACIÓN LINEAL	APORTE	6	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de casos del capítulo 3	PROGRAMACIÓN LINEAL	APORTE	4	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
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 casos de los capítulos 4 y 5	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS, TEORÍA DE COLAS	APORTE	4	Semana: 15 ( al )
Evaluación escrita	Evaluación del contenido 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 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los contenidos de la materia	INTRODUCCIÓN A PROCESOS ESTOCÁSTICOS, Introducción a la Investigación Operativa,	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07/02/22 al 07/02/22)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		PROGRAMACIÓN LINEAL , TEORÍA DE COLAS, TOMA DE DECISIONES			

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	
HEIZER HAY - RENDER BARRY	Pearson	DIRECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN: DECISIONES TÁCTICAS	2008	978-84-8322-361-1
Barry Render, Jay Heizer	Pearson Education	DIRECCION DE OPERACIONES. DECISIONES ESTRATEGICAS	2015	9788490352892
PAREDES, J.	NO INDICA	INTRODUCCION A LA INVESTIGACION OPERATIVA	2006	NO INDICA

Web

Software

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **03/09/2021**

Estado: **Aprobado**