



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

#### 1. Datos generales

**Materia:** INVESTIGACIÓN OPERATIVA

**Código:** IPR0503

**Paralelo:**

**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022

**Profesor:** VASQUEZ AGUILERA ANA CRISTINA

**Correo electrónico:** anavasquez@uazuay.edu.ec

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

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

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

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. Contenidos

1	<b>Introducción a la Investigación Operativa</b>
1.1	Introducción a la Investigación Operativa (1 horas)
1.2	Orígenes y aplicaciones a la empresa (1 horas)
2	<b>TOMA DE DECISIONES</b>
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	<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)

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)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<b>. Desarrolla el análisis y diagnóstico de situaciones laborales, evaluando y seleccionando alternativas con el empleo de criterios técnicos y tecnológicos.</b>	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-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.	
<b>. Emplea la ingeniería concurrente para diseñar y desarrollar productos (bienes y servicios).</b>	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
-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.	

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los capítulos 1 y 2		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		APORTE	4	Semana: 5 (18/10/21 al 23/10/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de casos del capítulo 3		APORTE	4	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Evaluación escrita	Evaluación escrita del capítulo 3		APORTE	6	Semana: 10 (22/11/21 al 27/11/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Resolución de casos de los capítulos 4 y 5		APORTE	4	Semana: 15 ( al )
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los capítulos 4 y 5		APORTE	6	Semana: 15 ( al )
Evaluación escrita	Evaluación del contenido de la materia		EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los contenidos de la materia		SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07/02/22 al 07/02/22)

#### Metodología

#### Criterios de Evaluación

#### 5. 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**