



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

#### 1. Datos

**Materia:** INVESTIGACIÓN OPERATIVA II  
**Código:** CTE0159  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2020 a Agosto-2020  
**Profesor:** VASQUEZ AGUILERA ANA CRISTINA  
**Correo electrónico:** anavasquez@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

**Nivel:** 8

**Distribución de horas.**

Docencia	Práctico	Autónomo:		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

Código: CTE0158 Materia: INVESTIGACIÓN OPERATIVA I

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

Esta materia en este ciclo aplicará software de optimización de modelos de diaria utilización en los ambientes productivos, que serán planteados y resueltos. Se llevará a cabo el análisis de los parámetros de las esperas en las colas y en los sistemas de filas o colas para minimizar los costos. Aprenderán acerca de los diferentes modelos de pronósticos basados en series de tiempo y causales, para poder determinar las demandas en función de los horizontes de planificación. Revisarán los conceptos de la simulación de Montecarlo y los aplicarán en modelos de utilidad práctica en la vida profesional, en los campos de manufactura y servicios.

La alta competitividad, la globalización y el dinamismo constante del mercado obligan a "la empresa" a tomar decisiones oportunas y confiables, en intervalos mínimos de tiempo, que permitan hacer frente y anticipar al entorno agresivo sobre el cual se desarrolla. Estas decisiones deben ser tomadas con base a estudios y análisis probabilísticos; eliminado, de esta manera, la toma de decisiones por corazonada o instinto. Por ello es imprescindible, que los estudiantes de Ingeniería de Producción y Operaciones conozcan el fundamento teórico y práctico de los más importantes modelos cuantitativos de Investigación Operativa que les permitirá planificar y ejecutar estrategias en cualquier sector productivo de interés.

Los modelos cuantitativos que se contemplan dentro de la Investigación de Operaciones ofrecen herramientas fundamentales que los futuros profesionales usarán cotidianamente en los ambientes de generación de bienes y servicios para tomar decisiones oportunas, acertadas y con bajo costo. Además constituye la base para incursionar en los tópicos tan importantes relacionados con la producción y logística, impartidos en los cursos superiores de profesionalización.

#### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

#### 4. Contenidos

01.	Modelos de Pronóstico
01.01.	Modelo de Regresión lineal Simple: declaración, parámetros y estimadores. (2 horas)
01.02.	Estimación de Parámetros: Método de Mínimos Cuadrados (2 horas)
01.03.	Estimación del Error: suma de cuadrados del error, error cuadrado medio (1 horas)
01.04.	Predicción de nuevas observaciones con parámetros conocidos. (2 horas)

01.05.	Análisis de Varianza del modelo de Regresión (4 horas)
01.06.	Coefficiente de Correlación (1 horas)
01.07.	Diagnóstico de Residuos: Supuestos básicos para validez del análisis. (2 horas)
01.08.	Modelo de regresión lineal múltiple: Introducción (2 horas)
01.09.	Series de tiempo: promedios móviles (2 horas)
01.10.	Series de tiempo: suavizado exponencial (2 horas)
01.11.	Descomposición clásica de Series de tiempo (aditiva, multiplicativa) (2 horas)
<b>02.</b>	<b>Administración de Inventarios</b>
02.01.	Conceptualización y objetivos del inventario (1 horas)
02.02.	Estrategia de Administración de Inventarios Continua (0 horas)
02.02.01.	Reabastecimiento Instantáneo (2 horas)
02.02.02.	Tamaño de lote económico (4 horas)
02.02.03.	Descuento por volumen (1 horas)
02.02.04.	Productos perecederos (1 horas)
02.02.05.	Tiempo de entrega para reabastecimiento (punto de reorden) (2 horas)
02.02.06.	Caso de ventas perdidas (1 horas)
02.02.07.	Caso de pedidos pendientes (1 horas)
02.02.08.	Caso de nivel de servicio (1 horas)
02.02.09.	Reabastecimiento no instantáneo (1 horas)
02.03.	Estrategia de Administración de Inventarios por revisión periódica (0 horas)
02.03.01.	Caso de pedidos pendientes (1 horas)
02.03.02.	Caso de ventas perdidas (1 horas)
02.03.03.	Caso de nivel de servicio (1 horas)
02.04.	Reabastecimiento no instantáneo (0 horas)
02.04.01.	Caso de producción propia (2 horas)
<b>03.</b>	<b>Teoría de Colas</b>
03.01.	Introducción a la Teoría de Colas (2 horas)
03.02.	Sistemas de Colas de Espera: de canal único, multicanal. (8 horas)
03.03.	Estudio de casos (4 horas)
<b>04.</b>	<b>Introducción a procesos estocásticos</b>
04.01.	Conceptualización (4 horas)
04.02.	Tipos de cadenas de Markov y aplicaciones (4 horas)

## 5. Sistema de Evaluación

### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

#### Resultado de aprendizaje de la materia

. Posee principios éticos y morales que le permiten contribuir evidentemente al fortalecimiento de los valores sociales.

#### Evidencias

-El alumno poseerá suficiencia para analizar la situación en base a la información disponible con el fin de determinar el verdadero problema y sus causas.

-Evaluación escrita  
-Evaluación oral  
-Trabajos prácticos -  
productos

ag. Desarrolla el análisis y diagnóstico para mejoramiento continuo de condiciones de trabajo, evaluando y seleccionando alternativas, con el empleo de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación

-Utilizarán los principios del método científico y conocerán los principales modelos de Investigación Operativa, para plantear soluciones con la ayuda de modelos cuantitativos de acuerdo a la problemática presentada.

-Evaluación escrita  
-Evaluación oral  
-Trabajos prácticos -  
productos

aq. Realiza aprendizaje continuo para generar emprendimiento e innovación empresarial

-Conocerán las más importantes herramientas para mejorar de manera permanente la productividad y competitividad de una organización

-Evaluación escrita  
-Evaluación oral  
-Trabajos prácticos -  
productos

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita del capítulo 1	Modelos de Pronóstico	APORTE	6	Semana: 5 (29/04/20 al 04/05/20)
Evaluación escrita	Evaluación escrita del capítulo 2	Administración de Inventarios	APORTE	6	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo práctico del capítulo 2	Administración de Inventarios	APORTE	4	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo práctico acerca del capítulo 1	Modelos de Pronóstico	APORTE	4	Semana: 10 (03/06/20 al 08/06/20)
Evaluación escrita	Evaluación escrita del capítulo 3 y 4	Introducción a procesos estocásticos, Teoría de Colas	APORTE	6	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo práctico acerca del capítulo 3 y 4	Introducción a procesos estocásticos, Teoría de Colas	APORTE	4	Semana: 15 (08/07/20 al 13/07/20)
Evaluación escrita	Evaluación escrita del contenido de la materia	Administración de Inventarios, Introducción a procesos estocásticos, Modelos de Pronóstico, Teoría de Colas	EXAMEN	20	Semana: 17-18 (21-07-2020 al 03-08-2020)
Evaluación escrita	Evaluación escrita del contenido de la materia	Administración de Inventarios, Introducción a procesos estocásticos, Modelos de Pronóstico, Teoría de Colas	SUPLETORIO	20	Semana: 19 ( al )

### Metodología

Las clases serán impartidas en dos partes: la primera teórica, en la cual se explicarán los conceptos acerca del tema correspondiente a la asignatura y otra parte práctica, en la cual se desarrollarán ejercicios y casos de estudio.

### Criterios de Evaluación

La asignatura será evaluada mediante evaluaciones escritas en donde se expondrán los conocimientos tanto teóricos como prácticos. El 40% de la asignatura esta compuesto por trabajos prácticos con datos levantados de situaciones reales en distintas empresas,

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Heizer Hay - Render Barry	Pearson Educación	Dirección de la Producción: Decisiones Tácticas	2008	
Krajewski Lee J. & Ritzman Larry P.- Malhotra Manoj K.	Pearson Educación	Administración de Operaciones Procesos y cadenas de valor	2008	
Chase Richard B., Jacobs F. Robert, Aquilano Nicholas J.	McGraw Hill / Interamericana de Editores, S.A. de C.V.	Administración de Operaciones Producción y Cadena de Suministros	2009	
Heizer Hay - Render Barry	Pearson Educación S. A.	Dirección de la Producción: Decisiones Estratégicas	2007	
HAMDY A. TAHA		INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES	2012	

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Steven Nahmias	McGraw Hill Interamericana	Análisis de la Producción y las Operaciones	2007	
Frederick S. Hillier - Gerald J. Lieberman	McGRAW-HILL	INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES		978-607-15-0308-4

#### Web

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **27/02/2020**

Estado: **Aprobado**