



# FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

## ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

### 1. Datos generales

**Materia:** SIMULACIÓN DE PROCESOS AL2 P200  
**Código:** CTE0423  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Septiembre-2021 a Febrero-2022  
**Profesor:** MALDONADO MATUTE JUAN MANUEL  
**Correo electrónico:** jmaldonado@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 9

#### Distribución de horas.

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
4				4

### Prerrequisitos:

Ninguno

### 2. Descripción y objetivos de la materia

Es importante capacitar al estudiante en el uso de los conocimientos y herramientas de procesos que permitan el manejo del producto final con la calidad, de acuerdo a las exigencias que los escenarios del presente demandan de acuerdo a la dinámica económica del mundo globalizante.

Se consideró muy importante el rol de los profesionales de la alimentación dentro del sector empresarial ecuatoriano, con lo cual se garantiza a las empresas una competitividad y el uso efectivo de estas ventajas competitivas que permitan conquistar y permanecer en los mercados, satisfaciendo los requerimientos que los actuales consumidores demandan.

Los contenidos de la presente materia se articulan en el manejo de las herramientas que permiten automatizar los procesos en la obtención de resultados.

### 3. Objetivos de Desarrollo Sostenible

### 4. Contenidos

01.01	Introducción a la simulación
01.02	Ventajas e inconvenientes de la simulación
01.03	Pasos para realizar un estudio de simulación
02.01	Mecanismos de avance en el tiempo
02.02	Elementos de la simulación de eventos discretos
02.03	Simulación de Monte Carlo
03.01	Los números pseudoaleatorios
03.02	Generación de números pseudoaleatorios
03.03	Propiedades de los números pseudoaleatorios
03.04	Pruebas estadísticas para los números pseudoaleatorios
04.01	Definición y tipos de variables aleatorias

04.02	Determinación del tipo de distribución de un conjunto de datos
04.03	Generación de variables aleatorias
05.01	Recolección y análisis de datos
05.02	Análisis de datos de salida
05.03	Análisis estadístico para simulaciones terminales y de estado estable
06.01	Clasificación de software de simulación
06.02	Funciones de software deseables
06.03	Casos prácticos
07.01	Introducción a la modelación
07.02	Componentes de un modelo matemático
07.03	Programación lineal como herramienta de modelación
07.04	Enfoques, tipos y solución de problemas de PL
07.05	Análisis de dualidad y sensibilidad
08.01	Método gráfico
08.02	Método simplex
08.03	Algoritmo Branch and Bound

## 5. Sistema de Evaluación

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

#### Resultado de aprendizaje de la materia

#### Evidencias

#### aj. Aportar con criterios técnicos para la identificación y solución de problemas alimentarios basado en conocimientos especializados adquiridos durante la carrera.

-- Aplicar los conceptos, metodologías y técnicas de la Gestión de procesos. -Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-- Elaborar el mapa de procesos dentro de una organización y en particular en las funciones relacionadas con un Ingeniero en Alimentos. -Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

#### at. Elaborar proyectos alimenticios viables, analizando las diversas variables tecnológicas, administrativas y de control que se ajusten a la necesidad nutricional y la realidad del mercado regional.

-- Identificar y definir los indicadores claves de desempeño dentro de la organización en base al mapa de procesos. -Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

-- Manejar y automatizar procesos mediante el Software Promodel. -Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

## Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación capítulos 1, 2, 3 y 4	Números pseudoaleatorios, Principios básicos de la simulación, Simulación de eventos discretos, Variables aleatorias	APORTE	6	Semana: 5 (18-OCT-21 al 23-OCT-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulos 1, 2, 3 y 4	Números pseudoaleatorios, Principios básicos de la simulación, Simulación de eventos discretos, Variables aleatorias	APORTE	4	Semana: 5 (18-OCT-21 al 23-OCT-21)
Evaluación escrita	Ejercicios capítulos 5, 6 y 7 (hasta 7.03)	Análisis de datos de entrada y salida, Modelación, Software para simulación	APORTE	4	Semana: 10 (22-NOV-21 al 27-NOV-21)
Evaluación escrita	Evaluación capítulos 5, 6 y 7 (hasta 7.03)	Análisis de datos de entrada y salida, Modelación, Software para simulación	APORTE	6	Semana: 10 (22-NOV-21 al 27-NOV-21)
Evaluación escrita	Evaluación capítulos 7 y 8 (desde 07.04)	Modelación, Técnicas de optimización básicas	APORTE	6	Semana: 16 (03-ENE-22 al 08-ENE-22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios capítulos 7 y 8 (desde 07.04)	Modelación, Técnicas de optimización básicas	APORTE	4	Semana: 16 (03-ENE-22 al 08-ENE-22)
Evaluación escrita	Evaluación todos los capítulos	Análisis de datos de entrada y salida, Modelación, Números pseudoaleatorios, Principios básicos de la simulación, Simulación de eventos discretos, Software para simulación, Técnicas de optimización básicas, Variables aleatorias	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (23-01-2022 al 29-01-2022)
Evaluación escrita	Evaluación todos los capítulos	Análisis de datos de entrada y salida, Modelación, Números pseudoaleatorios, Principios básicos de la simulación, Simulación de eventos discretos, Software para simulación, Técnicas de optimización básicas, Variables aleatorias	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07-FEB-22 al 07-FEB-22)

## Metodología

## Criterios de evaluación

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
García Dunna, E; García Reyes, H; Cárdenas, L.	Pearson Education	Simulación y análisis de sistemas con ProModel	2013	978-607-32-1511-4
Law, Averill	Mc Graw Hill	Simulation Modeling and Analysis	2015	978-0073401324
Altioik, Tayfur Melamed, Benjamin	Elsevier	Simulation Modeling and Analysis with ARENA	2007	
Sarker, Ruhul Newton, Charles	CRC Press	Optimization Modelling: a Practical Approach	2008	78-1-4200-4310-5
Winston, Weyne	Cengage Learning	Investigación de Operaciones	1987	978-970-68-6362-1

#### Web

#### Software

Revista

---

Bibliografía de apoyo

Libros

---

Web

Autor	Título	Url
Promodel Corporation	Learn Promodel	<a href="https://www.promodel.com/products/learnpromodel/">https://www.promodel.com/products/learnpromodel/</a>

Software

Autor	Título	Url	Versión
ProModel Corporation	ProModel	<a href="https://www.promodel.com/">https://www.promodel.com/</a>	2016

Revista

---

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: **14/09/2021**

Estado: **Aprobado**