



## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES

#### 1. Datos

**Materia:** SOFTWARE PARA GESTIÓN DE PRODUCCIÓN Y OPERACIONES  
**Código:** CTE0269  
**Paralelo:** A  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** MALDONADO MATUTE JUAN MANUEL  
**Correo electrónico:** jmaldonado@uazuay.edu.ec  
**Prerrequisitos:**

Código: CTE0043 Materia: CONTROL DE PROYECTOS  
 Código: CTE0226 Materia: PROGRAMACIÓN DE OPERACIONES

**Nivel:** 10

**Distribución de horas.**

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

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

Software para Gestión de Producción y Operaciones pretende que el estudiante de Ingeniería de Producción y Operaciones tenga el conocimiento en el uso de herramientas informáticas que serán de apoyo en el proceso de toma de decisiones, es decir se complementa el conocimiento teórico adquirido en cursos anteriores con el uso de software especializado en diferentes áreas con lo que el estudiante podrá simplificar las tareas manuales y de cálculo y así centrarse en el análisis de datos y manipulación de variables para la posterior toma de decisiones.

La cátedra de Software para Gestión de Producción y Operaciones inicia con la descripción e importancia del rol que desempeñan los sistemas informáticos en las diferentes áreas de conocimiento, posteriormente se cubrirá la las ramas de análisis estadístico, organización de proyectos, gestión de calidad y procesos, y la programación e investigación de operaciones; todas estas áreas mediante un enfoque en uso de software y toma de decisiones, pero sin descuidar los fundamentos que se adquirieron en ciclos anteriores.

Al ser ésta una cátedra de formación ayudará al estudiante a desarrollar su sentido crítico y su capacidad en el proceso de toma de decisiones; ya que la asignatura contempla un compendio de diferentes áreas, se logra articular varios niveles de formación en una sola asignatura que pretende reforzar los conocimientos ya adquiridos a la vez que brinda nuevos enfoques mediante el uso de la tecnología.

#### 3. Contenidos

<b>1</b>	<b>Principios básicos de la simulación</b>
1.1	Introducción a la simulación (2 horas)
1.2	Definiciones de simulación (1 horas)
1.3	Ventajas e inconvenientes de la simulación, Aplicaciones (1 horas)
1.4	Elementos clave para garantizar el éxito de un modelo de simulación (1 horas)
1.5	Pasos para realizar un estudio de simulación (1 horas)
<b>2</b>	<b>Simulación con ProModel</b>
2.1	Introducción al uso de ProModel (1 horas)
2.2	Elementos básicos (2 horas)
2.3	Estructura de programación en ProModel (3 horas)
2.4	Modelos iniciales y mejoramiento visual de un modelo (3 horas)

<b>3</b>	<b>Casos de producción y logística con ProModel</b>
3.1	Teoría de las restricciones (4 horas)
3.2	Modelos de colas (4 horas)
3.3	Sistema Pull versus sistema Push (3 horas)
3.4	Cargue y descargue de camiones (3 horas)
3.5	Búsqueda y asignación de rutas (3 horas)
3.6	Cadena de abastecimiento (3 horas)
3.7	Crossdocking (4 horas)
3.8	Centros de distribución (4 horas)
<b>4</b>	<b>Números pseudoaleatorios</b>
4.1	Los números pseudoaleatorios (2 horas)
4.2	Generación de números pseudoaleatorios (2 horas)
4.3	Propiedades de los números pseudoaleatorios entre 0 y 1 (1 horas)
4.4	Pruebas estadísticas para los números pseudoaleatorios (2 horas)
<b>5</b>	<b>Variables aleatorias</b>
5.1	Definición y tipos de variables aleatorias (2 horas)
5.2	Determinación del tipo de distribución de un conjunto de datos (2 horas)
5.3	Generación de variables aleatorias (2 horas)
5.4	Expresiones comunes de algunos generadores de variables aleatorias (2 horas)
5.5	Simulación de variables aleatorias (2 horas)
5.6	Modelos de simulación (4 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

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

###### Resultado de aprendizaje de la materia

###### Evidencias

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

-• Brindar al estudiante de conocimientos de un proceso completo de control el cual va desde la adquisición de la señal de diferentes sensores, pasando por la interpretación de la información, hasta el funcionamiento completo de un proceso productivo automático.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	---

aj. Aplica modelos matemáticos, estadísticos y de gestión, para la toma de decisiones en procesos de mejoramiento continuo de sistemas productivos

-• Dotar al estudiante de herramientas de software las cuales permitan aplicar dichos modelos matemáticos, estadísticos y de gestión de una manera más eficiente y que esté relacionada con el sistema productivo.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	---

aq. Realiza aprendizaje continuo para generar emprendimiento e innovación empresarial

-• Proveer al estudiante la capacidad de conocer un software para adaptarlo a las necesidades de cualquier empresa, pudiendo así innovar en cada uno de sus proyectos.	-Evaluación escrita -Resolución de ejercicios, casos y otros
--	---

##### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Principios básicos de la simulación, Simulación con ProModel	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 6 (19-ABR-21 al 24-ABR-21)
Evaluación escrita	Evaluación escrita	Casos de producción y logística con ProModel, Números pseudoaleatorios, Variables aleatorias	APORTE DESEMPEÑO	5	Semana: 13 (07-JUN-21 al 12-JUN-21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Examen asincrónico	Casos de producción y logística con ProModel, Simulación con ProModel	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)
Evaluación escrita	Examen sincrónico	Casos de producción y logística con ProModel, Números pseudoaleatorios, Principios básicos de la simulación, Simulación con ProModel, Variables aleatorias	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)
Resolución de ejercicios, casos	Examen asincrónico	Casos de producción y logística con ProModel,	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
y otros		Simulación con ProModel	○		
Evaluación escrita	Examen sincrónico	Casos de producción y logística con ProModel, Números pseudorandomizados, Principios básicos de la simulación, Simulación con ProModel, Variables aleatorias	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021)

### Metodología

La materia será impartida mediante clases magistrales virtuales dando énfasis al aprendizaje basado en casos y problemas donde el estudiante podrá entender de mejor manera la aplicación de los conceptos impartidos en cada capítulo, así también podrá despejar las dudas surgidas en el proceso para luego proceder a desarrollar talleres donde los estudiantes de forma individual o grupal realizarán una serie de actividades que les permitan afianzar los conocimientos impartidos.

A más de las actividades sincrónicas con el docente el estudiante realizará una serie de actividades asincrónicas donde complementará los conocimientos impartidos en clase. Las actividades que el estudiante desarrollará a lo largo del ciclo incluyen:

- Resolución de ejercicios
- Trabajos de investigación
- Trabajos de análisis y aplicación a casos.
- Trabajos de síntesis.

### Criterios de Evaluación

Las evaluaciones y tareas serán receptadas en el campus virtual sobre los temas teóricos y prácticos revisados en clase. Los estudiantes regularmente deberán revisar material adicional como complemento de los temas estudiados en las sesiones sincrónicas, el contenido de este material también será incluidos en las evaluaciones al igual que los temas desarrollados en las tareas asincrónicas.

El cumplimiento de tareas y la asistencia serán evaluados según los criterios expuestos por el consejo Universitario siendo éstos aspectos parte de la calificación final del ciclo.

En todo trabajo de investigación se deberá citar las fuentes bibliográficas, y se evaluará la redacción y la ortografía. El plagio y la copia son considerados como actos de deshonestidad académica y serán tomados en cuenta tanto en la ejecución de deberes y trabajos de investigación, como en pruebas y exámenes. En caso de que el estudiante incurra en un acto de deshonestidad académica se aplicará una sanción según lo establecido en el reglamento de la Universidad.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Askin, Ronald	John Wiley	Modeling and Analysis of manufacturing Systems	1993	047154187
Krajewski Lee J. Ritzman Larry P. Malhotra Manoj K.	Pearson Educación	Administración de Operaciones Procesos y cadenas de valor	2008	
García Dunna, E; García Reyes, H; Cárdenas, L.	Pearson Education	Simulación y análisis de sistemas con ProModel	2013	978-607-32-1511-4
Harrell, Charles	Mc Granw Hill	Simulation Using ProModel	2011	978-0073401300
Blanco, Luis Ernesto; Fajardo, Iván	Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería	Simulación con Promodel, Casos de producción y logística	2003	958-8060-35-4

#### Web

#### Software

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
Law, Averill	Mc Graw Hill	Simulation Modeling and Analysis	2015	978-0073401324

#### 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	Uri	Versión
ProModel Corporation	Promodel	<a href="https://www.promodel.com/products/ProModel">https://www.promodel.com/products/ProModel</a>	7.5

\_\_\_\_\_  
Docente

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

Fecha aprobación: 11/03/2021

Estado: Aprobado