



**NOMBRE DEL CURSO: Modelación y Simulación 2**

<b>CODIGO:</b>	720	<b>CREDITOS:</b>	5
<b>ESCUELA:</b>	Ciencias y Sistemas	<b>AREA A LA QUE PERTENECE:</b>	Metodología de Sistemas
<b>PRE REQUISITO:</b>	Modelación y Simulación 1 (029)	<b>POST REQUISITO:</b>	Ninguno
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatorio	<b>SEMESTRE:</b>	2do. 2020
<b>CATEDRÁTICO (A):</b>	Ing. César Fernández	<b>AUXILIAR:</b>	Brayan Brito
<b>EDIFICIO:</b>	Meet	<b>SECCIÓN:</b>	A
<b>SALON DEL CURSO:</b>	37	<b>SALON DEL LABORATORIO:</b>	42
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	4	<b>HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:</b>	2
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Miércoles y Viernes	<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:</b>	Lunes
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>	7:10 – 8:50	<b>HORARIO DEL LABORATORIO:</b>	10:40 – 12:20

**DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO:**

El propósito del laboratorio de Modelación y Simulación 2 es dar un tratamiento integral de todos los aspectos importantes de un estudio de simulación, incluyendo el modelado, software de simulación, verificación de modelo y validación.

**OBJETIVO GENERAL**

Brindar al estudiante conocimientos teóricos y prácticos fundamentales en el diseño de modelos de procesos de negocio empleando herramientas de simulación para la toma de decisiones.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

1. Proveer al estudiante conocimientos de los principios de la simulación.
2. Ayudar a que el estudiante logre abstraer los elementos esenciales de los procesos que conforman a un sistema.
3. Modelar procesos de negocio utilizando SIMIO como herramientas de simulación.
4. Analizar y optimizar procesos mediante resultados obtenidos por la simulación de sistemas.

**METODOLOGÍA**

1. El laboratorio se impartirá una vez por semana, con duración de 2 períodos.
2. La entrega de tareas, hojas de trabajo, prácticas y proyectos serán por la plataforma de UEDI utilizando el formato de entrega definido por auxiliar en la fecha establecida, entregas tarde serán penalizadas.
3. Se realizarán hojas de trabajo para apoyar al estudiante en aprendizaje de la herramienta y evaluar los conocimientos adquiridos.
4. Las tareas y hojas de trabajo deben realizarse de forma individual.
5. Las prácticas y proyecto se desarrollarán en los grupos establecidas el primer día de laboratorio.

## **PONDERACIÓN DE ACTIVIDADES:**

Tareas	6pts.
Hojas de trabajo	16pts.
2 Cortos	8pts.
2 Prácticas	20pts.
Proyecto (2 Fases)	40pts.
<u>Evaluación Final</u>	<u>10pts.</u>
<b>Nota Final</b>	<b>100pts.</b>

## **CONTENIDO**

### UNIDAD 1: Análisis de Datos

1. Distribuciones comunes
2. Prueba de bondad de ajuste
3. Uso de R para el ajuste de distribución

### UNIDAD 2: Librería estándar

1. Objetos Fijos
  - a. Source
  - b. Sink
  - c. Server
  - d. Combiner, Separator
  - e. Resource
2. Objetos Dinámicos, Nodos y Enlaces
  - a. Path, TimePath, Conveyor
  - b. BasicNode, TransferNode
  - c. Entities
  - d. Worker, Vehicle
3. Balking y Reneging
4. Task Sequence

### UNIDAD 3: Modelos Basados en Datos

1. Data Tables
2. Lookup Tables
3. Sequence Tables
4. Rate Tables
5. Arrival Tables
6. Work Schedule
7. State Statistics

### UNIDAD 4: Interpretación de Resultados

1. Presentación de resultados
2. Análisis de resultados
3. Experimentos
4. OptQuest

### UNIDAD 5: Modelado 3D

1. Animación estática y dinámica
2. Objetos Animados
3. Símbolos
4. Colas

### UNIDAD 6: Procesos

1. Tipos de Procesos
2. Steps
3. Elements
4. Tokens y Tokenización de procesos
5. Recolección de estadísticas
6. Manipulación de recursos

#### UNIDAD 7: Librería de flujo

1. Unidades de volumen, masa y peso
2. Principales expresiones
3. Objetos
  - a. FlowSource
  - b. FlowSink
  - c. FlowConnector, Pipe
  - d. FlowNode
  - e. ContainerEntity
  - f. Tank
  - g. Filler, Emptier
  - h. ItemToFlowConverter, FlowToItemConverter

#### UNIDAD 8: Costos Financieros

#### **BIBLIOGRAFÍA:**

- Joines, Jeffrey. Roberts, Stephen. Modelación y simulación: Libro de prácticas con SIMIO. SIMIO, Madrid, España 2010.
- Pegden D. & David T.. (2013). Rapid Modeling Solutions: Introduction to Simulation and Simio. Estados Unidos: SIMIO.
- Laguna M. & Marklund J.. (2013). BUSINESS PROCESS MODELING, SIMULATION AND DESIGN. London, New York: CRC Press.
- García E., García H. & Cárdenas L.. (2013). Simulación y análisis de sistemas con ProModel. México: Pearson.
- College of Engineering Software. (2020). SIMIO. 31/01/2020, de College of Engineering Software Sitio web: [https://www.engr.washington.edu/mycoe/computing/software/install\\_simio](https://www.engr.washington.edu/mycoe/computing/software/install_simio)