



### PROGRAMA DEL CURSO: Modelación y Simulación 1

<b>CÓDIGO:</b>	0729	<b>CRÉDITOS:</b>	5
<b>ESCUELA:</b>	Ciencias y sistemas	<b>AREA:</b>	Metodología desistemas
<b>PRE-REQUISITO:</b>	Teoría de sistemas 2 (724), Investigación de operaciones 2 (603)	<b>POST-REQUISITO:</b>	Modelación y simulación 2 (720)
<b>CATEGORIA:</b>	Obligatoria	<b>SECCION:</b>	A
<b>CATEDRATICO:</b>	Ing. Cesar Augusto Fernández Cáceres	<b>AUXILIAR:</b>	Dyllan José Rodrigo García Mejía
<b>HORAS POR SEMANA DEL CURSO:</b>	4	<b>HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:</b>	2
<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:</b>	Miércoles y viernes	<b>DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:</b>	Miércoles
<b>HORARIO DEL CURSO:</b>	07:10 a 08:50	<b>HORARIO DEL LABORATORIO:</b>	17:20 a 19:00

#### **OBJETIVOS GENERALES:**

Proporcionar al estudiante las herramientas necesarias, mediante conocimientos teóricos y prácticos fundamentales, para poder diseñar modelos de negocio, empleando herramientas de simulación para la toma de decisiones.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Aplicar conocimientos matemáticos, estadísticos y lógicos que el estudiante ha adquirido en cursos previos a Modelación y Simulación 1.
- Identificar variables, relaciones y cualquier otro elemento que pueda llegar a afectar un sistema, por medio de modelos de simulación.
- Realizar un análisis e interpretar el comportamiento de los sistemas modelados a través de los resultados generados en los procesos de simulación.
- Tomar decisiones para mejorar los modelos actuales y obtener otros más eficientes.
- Introducir al estudiante al uso de herramientas de simulación como Simio.

## **METODOLOGIA:**

- El laboratorio se impartirá una vez por semana, el día miércoles, con una duración de 2 períodos de 50 minutos cada uno.
- La entrega de tareas, hojas de trabajo, prácticas y el proyecto será a través de la plataforma UEDI, utilizando el formato de entrega definido en el laboratorio y en la fecha establecida. Las entregas tarde serán penalizadas.
- Se realizarán hojas de trabajo para apoyar al estudiante en el aprendizaje de la herramienta Simio y exámenes cortos para evaluar los conocimientos adquiridos.
- Las tareas se entregan de forma individual.
- Las hojas de trabajo se entregan de forma individual o grupal, dependiendo de la complejidad de estas.
- Las prácticas y el proyecto se realizarán en los grupos que serán establecidos en el laboratorio.

## **PONDERACION:**

<b>Actividad</b>	<b>Ponderación individual</b>	<b>Ponderación Total</b>
4 Tareas	1.5 pts	6 pts.
6 Hojas de trabajo	2.5 pts	15 pts.
2 Exámenes cortos	5 pts	10 pts.
2 Prácticas	12 y 17 pts.	29 pts.
1 Proyecto		30 pts.
1 Examen Final		10 pts.
<b>Total .....</b>		<b>100pts.</b>

*La nota mínima de promoción para aprobar el laboratorio es 61 puntos de un total de 100 puntos.*

## **CONTENIDO:**

- **Conceptos básicos**
  - Modelos
  - Simulación
  - Variables
  - Distribuciones
- **Introducción a Simio**
- **Librería estándar**
  - Model Entity
  - Source

- Server
- Sink
- Connector
- Path
- TimePath
- Conveyor
- BasicNode
- TransferNode
- Combiner
- Separator
- Vehicle
- Task sequence
- **Drawing**
  - Labels
  - Symbols
  - Decorations
- **Animación**
  - Status Label
  - Status Plot
  - Status Pie
  - Circular Gauge
  - Linear Gauge
  - Detached Queue
- **Finanzas**
- **Definiciones**
  - States
  - Events
  - Lists
- **Procesos**
  - Assign
  - Decide
  - Delay
  - Execute
  - Fire
  - Excel Read
  - Excel Write
- **Elementos**
  - Excel Connect
- **Modelado 3D**

- **Data**
  - Tables
  - Rate Tables
  - Work schedules
- **Flow Library**
  - Flow source
  - FlowSink
  - FlowConnector
  - Pipe
  - FlowNode
  - Tank
  - ContainerEntity
  - Filler
  - Empiter
  - ItemToFlowConverter
  - FlowToItemConverter
- **Introducción a la competencia de Simio**

## ***FOROS:***

Debido a la situación actual del país y de la universidad el habitual horario del DSI se cambiará en el presente semestre por la realización de foros a través de las plataformas digitales proporcionadas por la facultad, dichos foros tienen el mismo objetivo del horario del DSI el cual es dar la oportunidad a los estudiantes de presentar sus dudas con respecto al laboratorio y sus diferentes actividades. Estos foros se abrirán toda la semana a partir del **lunes** a las 07:00 a.m y se cerrarán **sábados** a partir de las 23:59 horas.

## ***BIBLIOGRAFÍA:***

- Banks, Jerry; Carson II, John S.; Nelson, Barry; Nicol, David. Discrete-Event System Simulation – 5ta Edición. Pearson, 2010 Manual Visual Basic .NET
- Law, Averill M. Simulation Modeling & Analysis – 4ta Edición. McGraw Hill, New York, USA, 2007