



**PROGRAMA DEL LABORATORIO DE
 MODELACION Y SIMULACION 1**

CÓDIGO:	729	CRÉDITOS:	5
ESCUELA:	Ciencias y sistemas	ÁREA A LA QUE PERTENECE:	Metodología de sistemas
PRE REQUISITO:	Teoría de sistemas 2 (724), Investigación de operaciones 2 (603)	POST REQUISITO:	Modelación y simulación 2 (720)
CATEGORÍA:	Obligatoria	SEMESTRE:	Primero 2022
CATEDRÁTICO:	Ing. César Augusto Fernández Cáceres	AUXILIAR:	Lester Fernando Mazariegos Navarro
EDIFICIO:	MEET	SECCIÓN:	A
SALON DEL CURSO:	63	SALON DEL LABORATORIO:	45
HORAS POR SEMANA DEL CURSO:	4	HORAS POR SEMANA DEL LABORATORIO:	2
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Miércoles y jueves	DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO:	Lunes
HORARIO DEL CURSO:	7:10 – 8:50	HORARIO DEL LABORATORIO:	10:40 – 12:20

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante las herramientas necesarias, a través de conocimientos teóricos y prácticos fundamentales, para poder diseñar de 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.

METODOLOGÍA

- El laboratorio se impartirá una vez por semana, los días lunes, 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 las mismas.
- Las prácticas y el proyecto se realizarán en los grupos que serán establecidos en el laboratorio.

PONDERACIÓN DE ACTIVIDADES

Actividad	Ponderación individual	Ponderación total
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.
Total		100 pts.

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

CONTENIDO DEL LABORATORIO

- Conceptos básicos.
 - Modelos.
 - Simulación.
 - Variables.
 - Distribuciones.

- Introducción a Simio.

- Standard Library.
 - Model Entity.
 - Source.
 - Server.
 - Sink.
 - Connector.
 - Path.
 - Time Path.
 - Conveyor.
 - Basic Node.
 - Transfer Node.
 - Combiner.
 - Separator.
 - Vehicle.

- Drawing.
 - Labels.
 - Symbols.
 - Decorations.

- Animation.
 - Status Label.
 - Status Plot.
 - Status Pie.
 - Circular Gauge.
 - Linear Gauge.
 - Detached Queue.

- Finanzas.

- Definitions.
 - States.
 - Events.
 - Lists.

- Procesos.
 - Assign.
 - Decide.
 - Delay.
 - Execute.
 - Fire.
 - Excel Read.
 - Excel Write.

- Elementos.
 - Excel Connect.
- Data.
 - Tables.
 - Rate Tables.
 - Work schedules.
- Modelado 3D.
- Flow Library.
 - FlowSource.
 - FlowSink.
 - FlowConnector.
 - Pipe.
 - FlowNode.
 - Tank.
 - ContainerEntity.
 - Filler.
 - Empiter.
 - ItemToFlowConverter.
 - FlowToItemConverter.
- Introducción a la competencia de Simio.

BIBLIOGRAFÍA

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