

NOMBRE DEL LABORATORIO: Modelación y Simulación 1

CODIGO	729	CREDITOS	5
ESCUELA	Ciencias y Sistemas	AREA A LA QUE PERTENECE	Metodología de sistemas
PRE REQUISITO	Teoría de sistemas 2, Investigación de operaciones 2	POST REQUISITO	Modelación y simulación 2
CATEGORIA	Obligatorio	SEMESTRE	Segundo semestre 2014
CATEDRATICO	Ing. Edgar Gonzales	AUXILIAR	Carlos Josue Avila
EDIFICIO	T-3	SECCION	N
SALON DEL CURSO	313	SALON DEL LABORATORIO	314
HORAS POR SEMANA CURSO	4	HORAS POR SEMANA LABORATORIO	2
DIAS QUE SE IMPARTE EL CURSO	Lunes y Viernes	DIAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO	Jueves
HORARIO DEL CURSO	17:00 – 19:00 horas	HORARIO DE LABORATORIO	16:00 – 17:40 horas

DESCRIPCIÓN DEL LABORATORIO:

El laboratorio del curso de Modelación y Simulación 1 se encarga de llevar a la práctica los diferentes conceptos que se imparten en la clase magistral, así como conceptos propios que se exponen en las clases del laboratorio, para llevar a cabo la tarea de construcción del simulador de cualquier sistema real de algún área de ingeniería. También se pone énfasis en el desarrollo de experimentos de modelación utilizando la herramienta de minería de datos RapidMiner y experimentos de haciendo uso de la herramienta de simulación general ExtendSim.

OBJETIVO GENERAL:

Lograr que los estudiantes adquieran todos los conceptos necesarios para el desarrollo de cualquier experimento de simulación desarrollando los simuladores a partir de algún lenguaje de programación general, así como haciendo uso de las herramientas disponibles para la construcción de modelos de simulación. Para poder realizar comparaciones entre los resultados obtenidos de los sistemas reales y los modelos de dichos sistemas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Introducir al estudiante a los procesos de la metodología para el desarrollo de un experimento de modelación y simulación.
2. Repasar los conceptos necesarios para aplicar el análisis de sistemas en el proceso de construcción de un modelo.
3. Introducir al estudiante a herramientas de software para modelar y simular.
4. Aprender criterios para deducir, extraer e interpretar información de un modelo o una simulación y explicar el sistema real.
5. Lograr que las tareas, investigaciones, exámenes cortos, prácticas de laboratorio, evalúen objetivamente el conocimiento obtenido por el estudiante, contribuyendo en su formación profesional.

METODOLOGIA:

El laboratorio tiene un enfoque práctico, en este se estarán desarrollando varias prácticas las cuales tienen el objetivo de aplicar distintos conceptos relacionados con el tema de la modelación y simulación. También se estará complementando el contenido, midiendo el conocimiento adquirido, de los diferentes temas del curso impartidos en el horario de laboratorio y aplicados a tareas y el desarrollo de un examen final único.

Se utilizarán presentaciones en diapositivas y muestras en tiempo real del uso de las herramientas de software correspondientes.

EVALUACIÓN:

La nota final del laboratorio estará compuesta de 100 puntos distribuidos de la siguiente manera:

1. 2 Tareas	05 puntos (2.5 c/u)
2. 3 Prácticas	75 puntos (25 c/u)
3. Examen Final	20 puntos
Total del Laboratorio	<u>100 puntos</u>

Valor del laboratorio sobre la zona del curso 45 puntos

CONTENIDO:

1. Modelos de clasificación supervisada
 - 1.1 Árboles de decisión
2. Modelos de clasificación no supervisada
 - 2.1 Clustering
3. Fenómenos de espera y Teoría de colas
 - 3.1 Simulación con software
4. Cadenas de Markov
5. Modelos Físicos y Matemáticos

BIBLIOGRAFIA:

Mallicundo F ,Tito L, **RapidMiner: Tutorial online + Operadores**, 2010, enlace en línea: <http://www.dataprix.com/rapidminer-tutorial-online-operadores>

Moreno C. **Clasificación no supervisada, clustering y mapas autoorganizativos**, 2007, enlace en línea: http://clustering.50webs.com/docs/clasificacion_no_supervisada.pdf

Law, Averill M. **Simulation Modeling & Analysis** – 4ta Edición. McGraw Hill, New York, USA.

Winston, W., **Investigacion de operaciones – Aplicaciones y algoritmos**, 4ta Edicion, 2005, Mexico

Bu, R. **Simulación – un enfoque práctico**, Limusa, 1998.