

**NOMBRE DEL CURSO: Modelación y Simulación 1**

<b>CÓDIGO</b>	729	<b>CRÉDITOS</b>	5
<b>ESCUELA</b>	Ciencias y Sistemas	<b>ÁREA A LA QUE PERTENECE</b>	Metodología de sistemas
<b>PRE REQUISITO</b>	Teoría de sistemas 2, Investigación de operaciones 2	<b>POST REQUISITO</b>	Modelación y simulación 2
<b>CATEGORÍA</b>	Obligatorio	<b>SEMESTRE</b>	Segundo semestre 2021
<b>CATEDRÁTICO</b>	Ing. César Fernandez	<b>AUXILIAR</b>	Lester Mazariegos
<b>EDIFICIO</b>	MEET	<b>SECCIÓN</b>	0
<b>SALON DEL CURSO</b>	52	<b>SALON DEL LABORATORIO</b>	28
<b>HORAS POR SEMANA CURSO</b>	4	<b>HORAS POR SEMANA LABORATORIO</b>	2
<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO</b>	Lunes y viernes	<b>DÍAS QUE SE IMPARTE EL LABORATORIO</b>	Lunes
<b>HORARIO DEL CURSO</b>	19:00 – 20:40	<b>HORARIO DE LABORATORIO</b>	7:10 – 8:50

**DESCRIPCIÓN DEL CURSO:**

El curso de Modelación y simulación 1 comprende el estudio y análisis de un sistema para ser representado mediante un modelo sobre el cual se puedan llevar a cabo pruebas, que de otra manera no son factibles sobre el sistema real, mediante la simulación de escenarios con el objetivo de ayudar en la toma de decisiones.

**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 ESPECÍFICOS:**

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.

### **METODOLOGÍA:**

El curso será desarrollado a través de clases magistrales en donde se expondrán nuevos conceptos y se realizará el planteo, análisis, discusión y resolución de problemas de distintas naturalezas. Se requiere por parte del estudiante un autoestudio de los conceptos proporcionados en clase y la solución de problemas planteados.

### **EVALUACIÓN:**

La nota final estará compuesta de 100 puntos distribuidos de la siguiente

- 2 Evaluaciones Parciales (15 puntos c/u) 30 puntos
- Tareas, ejercicios, asistencia. 10 puntos
- Proyecto de Simulación 35 puntos
- Evaluación Final 25 puntos

Total nota final 100 puntos

Para aprobar el curso será necesario contar como mínimo con un 80% de asistencia

### **CONTENIDO:**

1. Sistemas y modelos
  - 1.1 Tipos de modelos
2. Fuentes de datos y muestras
  - 2.1 Fuente de datos secundarias y ajuste de datos
  - 2.2 Operacionalización de variables
3. Sistemas y Teoría de colas
4. Simulación
  - 4.1 Simulación de carga de servidores
5. Modelo de referencia de negocios electrónicos
  - 5.1 Procesos de negocio
  - 5.2 Gestión por procesos
  - 5.3 Sistemas de gestión de calidad
    - 5.3.1 Implementación de sistemas de gestión de calidad
    - 5.3.2 Acciones correctivas y preventivas

**BIBLIOGRAFÍA:**

Kendall, K. Kendall, J. (2005), **Análisis y Diseño de Sistemas**, 6ta Edición, Pearson Education, Monterrey, México.

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