

<b>SIMULACIÓN DE SISTEMAS</b>	
<b>Intención Curricular</b>	La unidad curricular Simulación de Sistemas, permitirá al estudiante adquirir conocimientos básicos y desarrollar habilidades y destrezas para conducir y llevar a cabo un estudio de simulación desde la fase inicial del planteamiento del problema, preparación de datos, formulación del modelo, validación, experimentación y análisis de resultados correspondientes. Igualmente permitirá al estudiante desarrollar habilidades y destrezas en el conocimiento y aplicación de técnicas para modelar sistemas continuos y discretos con el fin de simular su comportamiento utilizando lenguajes de programación adecuados.
<b>Conocimientos previos</b>	Haber aprobado las Unidades Curriculares: Matemática Aplicada, Investigación de Operaciones.
<b>Duración</b>	Dos Trimestres de 12 semanas académicas cada uno, con 15 horas semanales a invertir, 5 horas de encuentro con el Profesor - Asesor y 10 horas de estudios independientes y consulta. Las horas de encuentro con el profesor asesor se consideran horas académicas de 45 minutos cada una.
<b>Créditos Académicos</b>	Cinco (5) créditos académicos
<b>Material Instruccional</b>	Módulos instruccionales en formato electrónico e impreso, direcciones electrónicas, videos, paquetes de software de Simulación o cualquier herramienta computacional para la realización de las actividades prácticas, CD, entre otros.
<b>Estrategias Instruccionales</b>	Encuentros Semanales, Trabajos individual o en Grupo, Estudio Independiente, dirigido, Consultas, trabajos prácticos en el laboratorio.
<b>Recursos Requeridos</b>	Material Instruccional y Didáctico. Laboratorios de computación para actividades prácticas, paquetes de software de Simulación o cualquier herramienta computacional.
<b>Contenido</b>	<p><b>Modulo I. Simulación y Modelos:</b> Definición de sistemas. Definición de Simulación. Ventajas y Desventajas. Tipos de Simulación. Definición de Modelos. Clasificación. Propiedades. Principios utilizados en la modelación. Ventajas en el uso de modelos. Modelos matemáticos y variables de estado. Determinación de los estados de un sistema. Formulación del modelo matemático. Ecuaciones de diferenciales finitas. Solución de ecuaciones de diferenciales finitas. Funciones forzantes constantes. Estabilidad de ecuaciones diferenciales finitas.</p> <p><b>Modulo II. Métodos para la resolución de ecuaciones diferenciales:</b> Método de Euler. Método de Runge-Kuta. Método de Runge-Kuta de 2<sup>da</sup> Orden. Métodos de varios pasos. Método de Predictor-corrector. Método de Adams-Multon. Simulación de Monte carlo. Método de generación de números pseudoaleatorios. Generación de variables aleatorias discretas y continuas. Elemento de simulación de evento discreto.</p>

	<p><b>Modulo III. Modelo de Simulación:</b> Formulación del modelo de simulación. Lenguajes de Simulación. Etapas en el desarrollo de experimentos de Simulación. Identificación del Problema y de los Objetivos. Definición de salidas y factores experimentales. Recolección y Análisis de Datos. Pruebas estadísticas. Validación y Estabilización.</p>
<p><b>Referencias Bibliográfica</b></p>	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Wainner Gabriel. Metodologías de modelización y simulación de eventos discretos. Nueva Librería, Argentina, 2003.</li><li>2 Raczynski Stanislaw. Simulación por Computadora. Limusa, México, 1993.</li><li>3 COSS, R. "Simulación: Un Enfoque Práctico" Edit. Limusa, 1991.</li><li>4 GORDON, G. "Simulación de Sistemas". Edit. Diana, 5ta. Impresión 1989.</li><li>5 OGATA, K. "Dinámica de Sistemas". Ed. Prentice Hall, 1987.</li><li>6 FISHMAN, G. "Conceptos y Métodos en la Simulación Digital de Eventos Discretas". Ed. Limusa, 1978.</li><li>7 SCHMITH, J y R. Taylor. "Análisis y Simulación de Sistemas Industriales". Edit. Trillas, 1979.</li><li>8 SOBOL I. "El Método de Montecarlo" Edit. MIR 1976.</li></ol>