



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE FÍSICA

SÍLABO

INFORMACIÓN GENERAL

ASIGNATURA	:	MODELAMIENTO Y SIMULACION
CÓDIGO	:	CC562
CRÉDITOS	:	04 (CUATRO)
PRE-REQUISITO	:	CC201 – INTRODUCCION A LA PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS CC441 – INTELIGENCIA ARTIFICIAL CM334 – ANALISIS NUMERICO I
CONDICIÓN	:	OBLIGATORIO
HORAS POR SEMANA	:	06 (TEORÍA: 03, LABORATORIO 03)
SISTEMA DE EVALUACIÓN	:	G

OBJETIVO

Explicar los beneficios de la simulación y el modelado en una serie de importantes áreas de aplicación.

Demostrar la capacidad de aplicar las técnicas de modelado y simulación a una serie de áreas problemáticas.

Evaluar una simulación, destacando las ventajas y los inconvenientes.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Definición de la simulación y el modelado

Sistema de definición y componentes, actividades estocástico, continua y sistemas discretos, el modelado del sistema, los tipos de modelos, modelos físicos estáticos y dinámicos, modelos matemáticos estáticos y dinámicos, el modelo social completa, los tipos de sistemas de estudio.

2. Simulación del sistema

Simulación del sistema, Necesidad de la simulación, Naturaleza básica de la simulación, las técnicas de simulación, comparación de la simulación y métodos analíticos, los tipos de sistema de simulación, simulación en tiempo real, simulación híbrida, la simulación de problemas búsqueda, el sistema de un solo servidor de cola y un problema de inventario, simulación Monte-Carlo, modelo distribuido de Lag, modelo Telaraña.

3. Simulación de sistemas continuos

Simulación de sistemas continuos, simulación analógica vs digital, simulación de sistema de reservorio de agua, la simulación de un sistema servo, la simulación de un piloto automático. Simulación de un sistema discreto, modelo de tiempo de paso fijo vs evento-a-evento, generación de números aleatorios, la prueba de aleatoriedad, Computación Monte-Carlo vs simulación estocástica.

4. Sistemas dinámicos

Sistemas dinámicos, modelos de crecimiento exponencial, modelos de decaimiento exponencial, curvas logísticas, diagramas de sistemas dinámicos, modelo mundial.

5. Simulación de redes PERT

Simulación de redes PERT, el cálculo de la ruta crítica, incertidumbres en la duración de la actividad, asignación de recursos y consideración, lenguajes de simulación, simulación orientada a objetos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Geoftrey Gordon, “System Simulation”, PHI.
2. Narsingh Deo, “System Simulation with digital computer”, PHI.
3. Averill M. Law, W. David Kelton, “Simulation Modelling and Analysis”, TMH.