

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA
COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA
DEPARTAMENTO DE ACTUALIZACIÓN CURRICULAR Y FORMACIÓN DOCENTE

DESCRIPCIÓN GENÉRICA DE UNIDADES DE APRENDIZAJE

Descripción Genérica

Nombre: **Simulación**

Etapa: **Terminal**

Área de conocimiento: **Matemáticas para la computación**

Vigencia del Plan: 2008-1

Competencia:

Generar algoritmos numéricos para resolver problemas que han sido modelados analíticamente basándose en si el sistema ha sido modelado como discreto o continuo.

Evidencia de desempeño: Escribir ensayos en los que se describan los diferentes métodos para generar números aleatorios con distintas distribuciones.

Escribir programas de simulación para sistemas continuos y sistemas de eventos discretos.

Distribución	HC	HL	HT	HPC	HCL	HE	CR	Requisito
	2	2	2			4	8	

Contenidos Temáticos

1 Introducción a la simulación.

- 1.1 ¿Qué es la simulación?
- 1.2 Sistemas.
- 1.3 Modelos.
- 1.4 Usos de la simulación.
- 1.5 Ventajas y desventajas.

2 Construcción de modelos.

- 2.1 Ejemplos de modelos continuos.
- 2.2 Ejemplos de modelos discretos.

3 Problemas sencillos de simulación.

- 3.1 El cálculo de π mediante el método de Montecarlo.
- 3.2 Problema típico de una cola un servidor.
- 3.3 El péndulo simple.
- 3.4 Crecimiento de poblaciones.

4 Técnicas básicas para la simulación de eventos discretos.

- 4.1 Características de las funciones de distribución de probabilidad.
- 4.2 Muestreo e inferencia estadística.
- 4.3 Generación y prueba de números aleatorios con distribución uniforme.
- 4.4 Generación de números aleatorios con distribución diferente de la uniforme.

5 Simulación de eventos discretos mas complejos ,por ejemplo :.

- 5.1 Sistemas de manufactura.

5.2 Talleres de maquinado.

5.3 Sistemas de elevadores.

6 **Problemas de simulación continua, por ejemplo:**

6.1 Ecología de poblaciones.

6.2 Dinámica de poblaciones.

6.3 Sistemas mecánicos oscilatorios.

7 **Uso de programas comerciales para simulación.**

Referencias bibliográficas actualizadas

Discrete Event Simulation (2006)
Lawrence Leemis, Stephen Park
Pearson Prentice Hall