



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA**  
**VICERRECTORADO ACADÉMICO**  
**SECRETARÍA**  
**ARAGUA VENEZUELA**

FACULTAD: INGENIERIA

ESCUELA: SISTEMAS

ASIGNATURA: **SIMULACION DIGITAL**

CODIGO: INF824

UNIDADES CREDITO: 4 U.C.

DENSIDAD HORARIA: H.T.: 3  
H.P.: 2  
T.H.: 5

PRERREQUISITO: MAT-533

OBJETIVO TERMINAL DE LA ASIGNATURA:

*Al finalizar el curso el estudiante estará en capacidad de llevar a cabo la metodología para el análisis, diseño e implementación de modelos de simulación digital para el estudio de sistemas de la realidad, así como una correcta interpretación de sus resultados.*

UNIDAD I:  
INTRODUCCION A LA SIMULACION DIGITAL

DURACION: 1 SEMANA

OBJETIVO GENERAL:

*Reconocer y explicar en forma general la metodología necesaria para un proceso de simulación.*

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 1.1.- Definición de simulación.
- 1.2.- Algoritmo de trabajo en un proceso de simulación.

UNIDAD: II  
SIMULACION DE PROCESOS ESTOCASTICOS

DURACION: 5 SEMANAS

OBJETIVO GENERAL:

*Generar eventos de una población de probabilidad discreta en un computador, resolver problemas de la vida real a través de simulaciones de montecarlo en un computador.*

CONTENIDO PROGRAMATICO:

- 2.1.- Método de montecarlo.
- 2.2.- Generación de números eudo-aleatorios.
  - 2.2.1.- Método del cuadrado inferior.
  - 2.2.2.- Método congruencial: lehmer, multiplicativo, aditivo.
- 2.3.- Generación de eventos para distribuciones continuas.
  - 2.3.1.- Variables con distribución exponencial.
  - 2.3.2.- Variable con distribución gamma-erlang.
  - 2.3.3.- Variables con distribución normal.
- 3.1.- Generación de eventos para distribuciones discretas.
  - 3.1.1.- Generación de funciones empíricas.
  - 3.1.2.- Generación de distribución bernoulli.
  - 3.1.3.- Generación de distribuciones geométricas.
  - 3.1.4.- Generación de distribución binomial.
  - 3.1.5.- Generación de distribución de poisson.
- 3.2.- Simulación de problemas: caso discreto.
  - 3.2.1.- Técnicas del flujo del proceso.
  - 3.2.2.- Técnicas de la programación del evento.

UNIDAD: III  
SIMULACION DE SISTEMAS CONTINUOS

DURACION: 7 SEMANAS

**OBJETIVO GENERAL:**

*Interpretar y aplicar los diferentes métodos numéricos para la resolución de ecuaciones de estado de un sistema continuo, desarrollar programas de simulación de sistemas continuos en un computador.*

**CONTENIDO PROGRAMATICO:**

- 3.1.- Método numérico de euler para la solución de ecuaciones diferenciales.
- 3.2.- Métodos numérico rungekutla para la solución de ecuaciones diferenciales.
- 3.3.- Método de kutta-merso.
- 3.4.- Método del predictor corrector.
- 3.5.- Método de adams-multan.
- 3.6.- Resolución de problemas para sistemas continuos utilizando los algoritmos anteriores.

**UNIDAD: IV**

**SIMULACION DEL MODELO DEL INVENTARIO**

**DURACION:** 4 SEMANAS

**OBJETIVO GENERAL:**

*Simular un modelo de inventario acorde a la política de la empresa.*

**CONTENIDO PROGRAMATICO:**

- 4.1.- Modelos estáticos.
- 4.2.- Simulación de un modelo secuencial de intervalos.
- 4.3.- Simulación de política de inventario.

**CONTENIDO PROGRAMATICO:** Clases magistrales, trabajos grupales, trabajos individuales, exposiciones orales, evaluaciones escritas.

**EVALUACION:** Evaluación continua, examen final.

**BIBLIOGRAFIA:**

- UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA INVESTIGACION DE OPERACIONES II.
- MCCALLADIGITAL LOGICCOMPUTER DESINGEDICIONESNUEVAVISION.
- HAMDY, Taha (1989) INVESTIGACION DE OPERACIONES EDIT. ALFA Y OMEGA MEXICO.
- SHANNON, R. (1975) SYSTEMS SIMULATIOM PRENTICE-HALL.