Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales
Departamento: Informatica
Area: Area II: Sistemas de Computacion

(Programa del año 2005)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 09/12/2005 17:17:36)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
SIMULACION	LIC. CS. COMP.	11/98	3	2c
SIMULACION	PROF.CS.COMP.	005/02		

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PRINTISTA, ALICIA MARCELA	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
MOLINA, SILVIA MARTA	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
MALDOCENA, PAULINO DANIEL	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs
TISSERA, PABLO CRISTIAN	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
0 Hs	2 Hs	1 Hs	3 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/09/2005	02/12/2005	15	90

IV - Fundamentación

La implementación de modelos matemáticos a través de técnicas analíticas y numéricas. La metodología comienza en el análisis de los datos de entrada hasta el análisis de los resultados de una simulación.

V - Objetivos

Mediante la simulación, se intenta presentar artificialmente una situación real, con la intención de que el alumno experimente con el modelo, participe y aprenda. Por lo tanto se pretende del alumno que:

* Adquiera los conocimientos teóricos básicos para entender y elegir el método de simulación más adecuado para cada problema
* Sea capaz de aplicar apropiadamente e interpretar aspectos de diseño y análisis cubiertos en su propio estudio de simulación.
* Conozca y maneje lenguajes de simulación de propósito específico.
* Desarrolle destreza en la interpretación tanto visual como analítica de los resultados de una simulación.

VI - Contenidos

BOLILLA 1: INTRODUCCIÓN A SIMULACIÓN

Sistema. Componentes de un sistema. Modelo. Tipos de modelos. Conceptos de simulación. Ventajas y desventajas de la simulación. Comparación de la simulación con métodos analíticos. Modelos de simulación de eventos discretos. Estados. Eventos. Pasos en un estudio de simulación. Ejemplos en un lenguaje de propósito general utilizando Simulación Manual utilizando el método de Montecarlo.

BOLILLA 2: SIMULACIÓN DE EVENTOS DISCRETOS

Conceptos y Principios Generales. Manejo del Clock. Simulación utilizando Planificación de Eventos. Manipulación de la Lista FEL. Simulación utilizando Planificación de Procesos.

BOLILLA 3: SIMULACIÓN DE MUESTRAS PROBABILISTICAS

Técnicas para generar números aleatorios. Técnicas para generar variables aleatorias discretas y continuas de distribuciones empíricas. Generación de números random no uniformes. Métodos de transformación inversa, de aceptación y rechazo y método de convolución. Relación entre Distribución Exponencial y Poisson.

BOLILLA 4: LENGUAJES DE SIMULACIÓN (GPSS)

LENGUAJE GPSS: Introducción. Entidades: Transacciones, bloques, tablas, facilidades, funciones. Bloques asociados a cada entidad Funciones, matrices, colas, almacenamientos (storage), variables, grupos numéricos, grupos de transacciones generadores de números aleatorios. Reportes.
GPSS/H: Introducción a la animación. Comandos de animación. Movimientos sobre pasos. Mensajes, barras y dibujos. Vistas y ventanas. Presentaciones. Interacción animación-simulador.

BOLILLA 5: FENOMENOS DE ESPERA

Procesos Poisson. Medidas de Performance de un Modelo de Colas. Colas Infinitas: Unica Cola-Unico Servidor. Unica Cola-Multiples Servidores.
Colas Finitas. Sistemas en cascada.

BOLILLA 6: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN

Características estocásticas de los resultados.
Medidas de performance y su estimación. Estimación de la media y la varianza por series cronológicas. Intervalo de confianza. Análisis espectral. Repetición de corridas. Estimación del sesgo inicial. Medias por lotes. Técnicas de reducción de la varianza. Estimación de la longitud de la corrida de la simulación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Prácticos de Aula y/o Máquinas:

PRACTICO N° 1
Repaso de teoría y practica de Inferencia Estadística y Probabilidad (Temas ya vistos por el alumno en materias previas)

PRACTICO Nº 2
Simulación de Eventos Discretos. Simulación Manual.

PRÁCTICO Nº 3
Generación de números y variables aleatorias

PRÁCTICO Nº 4
Analisis de los resultados.

PRÁCTICO Nº 5
Introducciòn a GPSS y Visualización con Proof.

PRACTICO Nº 6
Simulación y Visualización con Proof.

PRACTICO Nº 7
Teoria de Colas.

PROYECTO DE SIMULACIÓN FINAL.

VIII - Regimen de Aprobación

Para regulat¡rizar la materia los alumnos deberán cumplir las siguientes condiciones:
a) Aprobar los prácticos de aula especificados por la cátedra
b) Aprobar los prácticos de máquina: Cada práctico se deberá entregar y aprobar en la fecha fijada por la cátedra o en una fecha de recuperación.

c) La cátedra establece un exámen parcial a realizarse durante su dictado. Los alumnos deberán aprobar tal parcial o su recuperación para regularizar.
d) Aprobar un proyecto de Simulación Específico.

EXAMEN FINAL para alumnos regulares.

El examen final será escrito u oral, pudiendo incluir uno o varios temas teóricos y/o prácticos.

EXAMEN LIBRE:

Sólo los alumnos que han asistido al 50% de clases Teóricas y al 50% de las clases Prácticas se encontraran en condiciones de rendir libre la asignatura (Al finalizar cada año lectivo, la cátedra elevará a Sección Alumnos un listado de los alumnos libres que han alcanzado esta condición).

Los alumnos que han cumplido estas condiciones y deseen rendir libre deberán contactarse con el responsable de la cátedra quince días antes de la constitución de la mesa examinadora, a los efectos de recibir el conjunto de trabajos prácticos similares a los realizados por los alumnos regulares durante el cursado normal de la asignatura.
Dichos trabajos se llevarán a cabo bajo la continua supervisión de los colaboradores de la cátedra.
Si tal prueba resultara satisfactoria, los alumnos rendirán en la fecha establecida, un examen final con la misma modalidad que los alumnos regulares.

IX - Bibliografía Básica

[1] - Discrete Event System Simulation 1984 Second edition. Jerry Banks, J.Carson. PRENTICE HALL.
[2] - Discrete Event System Simulation 1996 Second edition. Jerry Banks, J.Carson, Barry Nelson. PRENTICE HALL.
[3] - A Guide to Simulation. Second Edition. 1983. P.Bratley B.Fox, L.Schrage.
[4] - Simulation with GPSS y GPSSV 1976. P. Bobillier. B Kahan. A. Probst.PRENTICE HALL.

X - Bibliografia Complementaria

[1]

XI - Resumen de Objetivos

Mediante la simulación, se intenta presentar artificialmente una situación real, con la intención de que el alumno experimente con el modelo, participe y aprenda. Por lo tanto se pretende del alumno que:
* Adquiera los conocimientos teóricos básicos para entender y elegir el método de simulación más adecuado para cada problema
* Sea capaz de aplicar apropiadamente e interpretar aspectos de diseño y análisis cubiertos en su propio estudio de simulación.
* Conozca y maneje lenguajes de simulación de propósito específico.
* Desarrolle destreza en la interpretación tanto visual como analítica de los resultados de una simulación.

XII - Resumen del Programa

BOLILLA 1: INTRODUCCIÓN A SIMULACIÓN

BOLILLA 2: SIMULACIÓN DE EVENTOS DISCRETOS

BOLILLA 3: SIMULACION DE MUESTRAS PROBABILISTICAS

BOLILLA 4: LENGUAJES DE SIMULACION (GPSS)

BOLLILLA 5: FENOMENOS DE ESPERA

BOLILLA 6: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA SIMULACIÓN

XIII - Imprevistos

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	