12-13

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



SIMULACION

CÓDIGO 01543072

UNED

12-13

SIMULACION

CÓDIGO 01543072

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

El modelado matemático y la simulación mediante ordenador son hoy en día una práctica común en todas las disciplinas de la ingeniería. En particular, la simulación de eventos discretos, en la cual se centra esta asignatura, es una herramienta de reconocido valor añadido en el diseño, evaluación y optimización de sistemas flexibles de fabricación, de almacenamiento y de transporte, sistemas de computadoras y de comunicaciones, sistemas logísticos, etc.

La asignatura, de carácter eminentemente aplicado, tiene los objetivos generales siguientes:

1. El alumno debe adquirir la capacidad de discutir *los conceptos fundamentales de la simulación por ordenador*.
2. El alumno debe adquirir la capacidad de diseñar *y* realizar evaluaciones básicas *de modelos para simulación por ordenador.*
3. El alumno debe adquirir la capacidad de comparar *y* contrastar *métodos para la generación de números aleatorios*.
4. El alumno debe adquirir la capacidad de diseñar, codificar, verificar *y* validar *programas de simulación*.

En la página web de la asignatura (http://www.uned.es/543072/) puede encontrar información adicional acerca de los objetivos docentes.

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS

Los conocimientos que se imparten en las asignaturas “Estadística I” y “Estadística II” tienen aplicación directa en la asignatura “Simulación”. Son imprescindibles para comprender el modelado de las entradas estocásticas y el análisis estadístico de los resultados de la simulación. El dominio de estas dos asignaturas es un punto de partida clave para sacar el máximo provecho de la asignatura “Simulación”.

CONTENIDOS

PARTE 1. INTRODUCCIÓN AL MODELADO Y LA SIMULACIÓN
- Tema 1. Conceptos básicos del modelado y la simulación.
- Tema 2. Pasos en un estudio de simulación.

PARTE 2. MODELADO Y SIMULACIÓN
- Tema 3. Método de Monte Carlo. (Este tema no se exigirá en el examen)
- Tema 4. Modelado de sistemas de eventos discretos.
- Tema 5. Simulación usando un lenguaje de programación.
- Tema 6. Simulación usando Arena.
- Tema 7. Modelos analíticos y simulación. (Este tema no se exigirá en el examen)

PARTE 3. MODELADO Y GENERACIÓN DE LAS ENTRADAS ALEATORIAS
- Tema 8. Selección de las distribuciones de probabilidad de entrada.
- Tema 9. Generación de números aleatorios.
- Tema 10. Generación de observaciones de variables aleatorias.

PARTE 4. EMPLEO DE LOS MODELOS DE SIMULACIÓN

Tema 11. Análisis estadístico de los resultados de la simulación.
Tema 12. Técnicas de reducción de la varianza. (Este tema no se exigirá en el examen)
Tema 13. Diseño de experimentos y optimización.

En la página web de la asignatura (http://www.uned.es/543072/) puede encontrar información adicional acerca del contenido de cada tema.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	SEBASTIAN DORMIDO CANTO
Correo Electrónico	sebas@dia.uned.es
Teléfono	91398-7194
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

Nombre y Apellidos	ALFONSO URQUIA MORALEDA
Correo Electrónico	aurquia@dia.uned.es
Teléfono	91398-8459
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INFORMÁTICA Y AUTOMÁTICA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Los dos textos citados a continuación han sido preparados por el Equipo Docente, al no existir un texto alternativo en castellano que se adapte al temario de la asignatura.

ALFONSO URQUIA: "*Simulación. Texto Base de Teoría*".

ALFONSO URQUIA: "*Simulación. Solución a una Selección de Problemas*".

Ambos textos están disponibles gratuitamente, en formato pdf, en la página web de la asignatura (http://www.uned.es/543072/) y en el Curso Virtual.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Nivel básico

BANKS, J., CARSON, J. S. y NELSON, B. L. (1996): *Discrete Event System Simulation*. Prentice Hall.

GUASCH, A., PIERA, M. A., CASANOVAS, J. y FIGUERAS, J. (2002): *Modelado y Simulación. Aplicación a Procesos Logísticos de Fabricación y Servicios*. Edicions UPC.

HOOVER, S. V. y PERRY, R. F. (1989): *Simulation. A Problem-Solving Approach*. Addison-Wesley.

KELTON, W. D., SADOWSKI, R. P. y SADOWSKI, D. A. (2002): *Simulation with Arena*. McGraw-Hill.

LAW, A. M. y KELTON, W. D. (1991): *Simulation Modeling and Analysis*. McGraw-Hill.

Nivel avanzado

BRATLEY, P.; FOX, B. L. y SCHRAGE, L. E. (1987): *A Guide to Simulation*. Springer.
PEDGEN, C. D.; SHANNON, R. E. y SADOWSKI, R. P. (1995): *Introduction to Simulation using Siman*. McGraw-Hill.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Para superar la asignatura, el alumno deberá aprobar el examen. Se propondrá un trabajo práctico (denominado en lo sucesivo Proyecto) que tendrá carácter voluntario, y que repercutirá positivamente en la nota de aquellos alumnos que lo realicen correctamente y que superen el examen.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

No existen.

PRUEBAS PRESENCIALES

El examen constará de varias preguntas, que el alumno deberá contestar de manera razonada. En la página web de la asignatura (http://www.uned.es/543072/) hay exámenes resueltos de anteriores convocatorias.

El examen será calificado con una puntuación entre 0 y 10. Para aprobar el examen es necesario obtener una nota igual o superior a 5.

El examen tendrá una duración de 2 horas y no se permitirá el uso de ningún material.

PROYECTO (CON CARÁCTER VOLUNTARIO)

Se propone al alumno un Proyecto, que tiene carácter voluntario, y que deberá realizar individualmente. El Proyecto consiste en un estudio de simulación en el cual se empleará el entorno de simulación Arena.

La *versión educativa de Arena* está disponible en la página web de la asignatura.

El enunciado del Proyecto, así como los plazos y forma de entrega, se encuentra en la página web de la asignatura y en el Curso Virtual de la asignatura.

Los Proyectos serán calificados como "apto" o "no apto". Los Proyectos calificados como "aptos" serán puntuados entre 0 y 3.

CALIFICACIÓN FINAL

Para aprobar la asignatura es condición necesaria y suficiente aprobar el examen.

La nota final de aquellos alumnos que hayan aprobado el examen y que no hayan entregado el Proyecto, o cuyo Proyecto haya sido calificado como "no apto", será igual a la nota obtenida en el examen.

La nota final de aquellos alumnos que hayan aprobado el examen, y cuyo Proyecto haya sido calificado como "apto", se calculará de la forma siguiente:

Nota final = min {10, (Nota del Examen + Nota del Proyecto)}

La calificación de Matrícula de Honor se dará, a criterio del Equipo Docente, entre aquellos alumnos que hayan obtenido una nota igual o superior a 9.8 en el examen y además una calificación de 3 en el Proyecto.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Las consultas al Equipo Docente pueden realizarse por cualquiera de los tres medios siguientes:

•La comunicación escrita se realizará preferentemente **a través de los foros del Curso Virtual** de la asignatura. También pueden enviarse consultas por correo electrónico, a la dirección aurquia@dia.uned.es, y por correo postal, a la dirección siguiente:

Alfonso Urquía
Departamento de Informática y Automática
E.T.S. de Ingeniería Informática, UNED
Juan del Rosal 16
28040 Madrid

•Llamando a los números de teléfono 91 398 84 59 / 71 94 cualquier lunes lectivo, entre las 16:00h y las 20:00h.

•Acudiendo personalmente a la E.T.S. de Ingeniería Informática de la UNED. En este caso, el alumno debe concertar previamente una cita, enviando para ello un correo electrónico (aurquia@dia.uned.es) o mediante comunicación telefónica.

Recomendaciones

Se recomienda visitar periódicamente tanto la página web de la asignatura (http://www.uned.es/543072/), como el Curso Virtual de la asignatura.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.