



Universidad
de Huelva

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA					
NOMBRE:	<i>Simulación (I.T.Informática Gestión/I.T.Informática Sistemas)</i>				
CÓDIGO:	17229	TIPO	OPTATIVA		
AÑO DE PLAN DE ESTUDIOS:	2004				
CRÉDITOS:	Totales		Teóricos		Prácticos
L.R.U.	4.5		2.25		2.25
E.C.T.S.	3.6		1.8		1.8
CURSO:	3	CUATRIMESTRE:	Segundo	CICLO:	Primero
URL WEB:					

DATOS BÁSICOS DE LOS PROFESORES			
NOMBRE:	<i>Adoración Hermoso Fernández</i>		
CENTRO/DEPARTAMENTO:	EPS/ DIESIA		
ÁREA:	Ingeniería de Sistemas y Automática		
Nº DE DESPACHO:	69	TELÉFONO:	959 217382
E-MAIL:	hermoso@uhu.es		
URL WEB:			

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA	
1. Descriptor según BOE	
Modelización de sistemas. Clasificación de modelos de simulación. Lenguajes de simulación: lenguajes de simulación orientados a sistemas de cola, lenguajes de simulación de propósito general.	
2. Situación	
2.1. Prerrequisitos	
No hay prerrequisitos legales establecidos para esta asignatura	
2.2. Contexto dentro de la titulación	
La asignatura forma parte del tercer curso de la titulación de Ingeniería Técnica Informática de Gestión y Sistemas y está encuadrada en el segundo cuatrimestre.	
2.3. Recomendaciones	
Ninguna	

3. Competencias que se desarrollan	
3.1. Genéricas o transversales	
Conocimiento y manejo de las técnicas de simulación digital como técnica para la predicción de comportamientos y solución de problemas.	
3.2. Específicas	
Cognitivas(saber):	
Obtener una base de conocimientos acerca de los sistemas dinámicos y de la metodología de la simulación.	
Procedimentales/Instrumentales(saber hacer):	
Capacidad para modelar un sistema dinámico y prever su comportamiento futuro empleando técnicas de simulación.	

Actitudinales(ser):

Capacidad para formular el problema y modelar el sistema dinámico en cuestión.
Identificar, recoger y analizar los datos necesarios para el estudio.
Analizar los resultados de la simulación con el fin de proponer mejoras o soluciones y de detectar problemas.

4. Objetivos

Aprender a construir y analizar modelos de sistemas dinámicos, tanto continuos como orientados a eventos discretos, así como a identificar las estructuras elementales que subyacen en dichos sistemas.

5. Metodología

5.1. Trabajo con presencia del profesor		Nº de horas
Clases teóricas		22,5
Clases prácticas		16,5
Exposiciones y seminarios		
Tutorías especializadas	Colectivas	
	Individuales	
Realización de otras actividades académicas dirigidas:		
Nº total de horas		39
5.2. Trabajo autónomo del alumno		Nº de horas
Estudio de las clases teóricas (Factor 1,50)		33,75
Estudio de la clases prácticas (Factor 1,20)		19,8
Preparación Actividades Académicas Dirigidas		
Preparación examen teoría		
Preparación examen práctico		
Nº total de horas		53,55
5.3. Realización de exámenes		Nº de horas
Realización de exámenes teóricos escritos		3,0
Realización de exámenes prácticos escritos		
Nº total de horas		3,0
Trabajo total del estudiante		95,55

6. Técnicas docentes

Sesiones Académicas Teóricas
Sesiones Académicas Prácticas

6.1. Desarrollo y justificación

Clases teóricas

Las clases teóricas consisten en clases magistrales donde se impartirá la base teórica de la asignatura y se expondrán ejemplos aclaratorios de la misma

La metodología usada para impartir la teoría y los ejemplos aclaratorios será la exposición mediante transparencias y uso de pizarra. El profesor podrá solicitar la participación activa del alumno mediante preguntas rápidas, teniendo en cuenta los alumnos que más participen a la hora de evaluar.

Es muy importante que el alumno complemente la información de las transparencias con sus propios apuntes, ya que las transparencias proporcionadas no son apuntes de la asignatura.

Sesiones académicas prácticas de laboratorio

Consisten en el diseño y síntesis de un problema práctico.

Los grupos de prácticas serán de 20 alumnos y el trabajo se realizará en grupos de dos.

Al final del cuatrimestre cada grupo de dos alumnos de prácticas deberá elaborar una memoria recopilatoria de las prácticas, donde se refleje el trabajo realizado tanto de forma previa como en el laboratorio.

7. Bloques temáticos

- BLOQUE 1 Introducción y conceptos básicos de simulación.
- BLOQUE 2 Simulación de sistemas continuos.
- BLOQUE 3 Simulación de sistemas orientados a eventos discretos.

8. Bibliografía

8.1. General

- GUASCH A., PIERA M.A., CASNOVAS J., FIGUERAS J. *Modelado y simulación. Aplicación a procesos logísticos de fabricación y servicio*. Ediciones UPC. 2002.
- ARACIL J. *Dinámica de sistemas*. Alianza. 1997.

8.2. Específica

- ROBERTS N. *Introduction to computer simulation*. Productivity Press . 1996.
- VALDERRAMA M.J. *Modelos matemáticos de las ciencias experimentales*. Pirámide. 1995
- RÍOS D., RÍOS S., MARTÍN J. *Simulación: Métodos y aplicaciones*. Ra-Ma. 1997

9. Técnicas de evaluación

- Examen
- Evaluación de las memorias de prácticas realizadas

9.1. Criterios de evaluación y clasificación

Para aprobar la asignatura, el alumno deberá superar de forma separada la teoría y las prácticas. La calificación de la asignatura que aparecerá en acta, se obtendrá sumando los porcentajes obtenidos en los siguientes apartados:

Teoría y problemas	75%
Prácticas	25%

10. Organización docente semanal (en horas presenciales del alumno)

10.1. Segundo cuatrimestre:

Semana	Horas de clases de teoría	Horas de clases de problemas	Horas de clases prácticas	Actividades Académicas Dirigidas		Horas de exámenes	Temas del temario a tratar
				Actividad	Horas		
1 ^a	1,5	0,0	0,0		0,0	0,0	
2 ^a	1,5	0,0	0,0		0,0	0,0	
3 ^a	1,5	0,0	0,0		0,0	0,0	
4 ^a	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	
5 ^a	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	
6 ^a	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	
7 ^a	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	
8 ^a	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	
9 ^a	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	
10 ^a	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	
11 ^a	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	
12 ^a	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	
13 ^a	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	
14 ^a	1,5	0,0	1,5		0,0	0,0	
15 ^a	1,5	0,0	0,0		0,0	0,0	
Periodo de exámenes						3,0	
Totales	22,5	0,0	16,5		0,0	3,0	

11. Temario desarrollado

BLOQUE 1 *Introducción y conceptos básicos de simulación*

- 1.1 Introducción
- 1.2 Definiciones: Sistema, modelo, simulación...
- 1.3 Clasificaciones
- 1.4 Simulación por ordenador
- 1.5 Etapas en el proceso de simulación
- 1.6 Ventajas y desventajas de la simulación
- 1.7 Lenguajes de simulación

BLOQUE 2 *Simulación de sistemas continuos*

- 2.1 Diagramas causales y diagramas de Forrester
- 2.2 Elementos del diagrama de Forrester

- 2.3 Metodología para la síntesis de diagramas de Forrester
- 2.4 Estructuras elementales en sistemas dinámicos
- 2.5 Técnicas para la simulación digital de sistemas continuos: métodos de integración elementales y procedimientos básicos de simulación
- 2.6 Lenguajes de simulación orientados a bloques: VENSIM
- 2.7 Lenguajes de simulación orientados a expresiones

BLOQUE 3 *Simulación de sistemas orientados a eventos discretos*

- 3.1 Formalización de modelos conceptuales
- 3.2 Simulación de sistemas discretos orientados al evento: redes de Petri y redes de Petri coloreadas
- 3.3 Introducción a la modelización aleatoria
- 3.4 Métodos de generación de números y variables aleatorias
- 3.5 Simulación de sistemas discretos orientados al proceso: paquete ARENA

PROGRAMA DE LABORATORIO:

Práctica 1, 2, 3, 4: Simulación de sistemas mediante el programa VENSIM

12. Mecanismos de control y seguimiento

No hay ningún mecanismo de control o seguimiento adicional.