



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de
Sistemas Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000144 - Herramientas y técnicas de simulación

PLAN DE ESTUDIOS

611F - Grado en Ingeniería del Software

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos	1
2. Profesorado	1
3. Conocimientos previos recomendados	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje	2
5. Descripción de la asignatura y temario	3
6. Cronograma	5
7. Actividades y criterios de evaluación	7
8. Recursos didácticos	8

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	615000144 - Herramientas y tecnicas de simulacion
Nº de Créditos	4 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	611F - Grado en Ingeniería del Software
Centro en el que se imparte	Escuela Tecnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Eduardo Martinez Murciano	4124	eduardo.mmurciano@upm.es	M - 11:00 - 13:00 J - 18:15 - 20:15
Jose Villen Altamirano (Coordinador/a)	2004	jose.villen@upm.es	M - 09:00 - 11:00 J - 11:00 - 13:00

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1 Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Estadística
- Fundamentos físicos y tecnológicos de la informática

3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Programación en lenguaje C

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

E5. - Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

G1. - Capacidad de análisis y síntesis

G6. - Resolución de problemas

G9. - Razonamiento crítico

4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA309 - diseñar programas informáticos para simular sistemas

RA308 - Construir modelos matemáticos para el estudio de sistemas dinámicos

RA310 - Manejar software específico para el estudio de sistemas

RA311 - Analizar resultados obtenidos en las simulaciones

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1 Descripción de la asignatura

Introducción a los sistemas de simulación, estudiando sus componentes y organización; la validación de los mismos y el análisis estadístico de los resultados, con aplicaciones en ciencias sociales y naturales.

5.2 Temario de la asignatura

1. Nociones básicas de MODELOS DE COLAS y REDES DE COLAS.

1.1. 1.1 Sistemas de Colas de Espera.

1.2. 1.2 Resultados analíticos del modelo de colas M/M/1

1.3. 1.3 Introducción a las redes de colas.

2. SIMULACIÓN DE SISTEMAS.

2.1. Componentes y organización de un modelo de simulación.

2.2. Lenguajes de simulación. Simuladores. Animación.

2.3. Verificación y validación de un modelo de simulación.

2.4. Técnicas de reducción de varianza. Sucesos raros.

3. MODELOS DE NEURONA

3.1. Canales iónicos

3.2. Modelo de una neurona

3.3. Implementación con Matlab

4. MODELOS DE LA RETINA

- 4.1. Fundamento biológico
- 4.2. Modelo matemático
- 4.3. Implementación con Matlab

6. Cronograma

6.1 Cronograma de la asignatura*

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades de Evaluación
1	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 2 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 2 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 2 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
7	Tema 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8		RA308 Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas		evaluación temas 1 y 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00 Evaluación temas 1 y 2: entrega de los trabajos. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 00:00

9	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
11	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12	Tema 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 3 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Tema 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Tema 4 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15		Tema 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
16		RA308, RA309, RA310, RA311 Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas		evaluación temas 3 y 4 EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación continua Duración: 02:00 Evaluación temas 3 y 4: entrega de los trabajos. TI: Técnica del tipo Trabajo IndividualEvaluación continua Duración: 00:00
17		RA308, RA309, RA310, RA311 Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas		evaluación final EX: Técnica del tipo Examen EscritoEvaluación sólo prueba final Duración: 02:00

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1 Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	evaluación temas 1 y 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	10%	/ 10	G1. E5. G9. G6.
8	Evaluación temas 1 y 2: entrega de los trabajos.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	40%	/ 10	
16	evaluación temas 3 y 4	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	10%	/ 10	
16	Evaluación temas 3 y 4: entrega de los trabajos.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	40%	/ 10	

7.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	evaluación final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	/ 10	G1. E5. G9. G6.

7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2 Criterios de Evaluación

Evaluación por curso: Entrega individual de trabajos (2) 8 sobre 10 puntos. Hay que obtener al menos 4 puntos. Pruebas escritas (2) 2 sobre 10 puntos. Hay que obtener al menos 5 puntos en total.

Evaluación final: Deben decidirlo antes del 18 de Diciembre: Entrega individual de 2 trabajos 8 sobre 10 puntos Hay que obtener al menos 4 puntos. Prueba escrita final: 2 sobre 10 puntos. Hay que obtener al menos 5 puntos en total.

evaluación temas 1 y 2	308 y 309
evaluación temas 1 y 2: entrega de los trabajos	308, 309 y 311
evaluación temas 3 y 4	309 y 310
evaluación temas 3 y 4: entrega de los trabajos	308, 310 y 311
evaluación final	308, 309, 310 y 311

8. Recursos didácticos

8.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Investigación Operativa. Modelos determinísticos y estocásticos	Bibliografía	RÍOS INSUA, S.; MATEOS CABALLERO, A. y otros (2006)
Probability and statistics with reliability, queueing and computer science applications	Bibliografía	TRIVEDI (2002).

Analysis of RESTART simulation: Theoretical Basis and Sensitivity Study	Bibliografía	VILLÉN ALTAMIRANO, M. and J. (2002)
Simulation modeling & analysis" (3ª edición)	Bibliografía	LAW & KELTON (2000)
Circuit Simulation	Bibliografía	FARID N. NAJM (2010).
Essential MATLAB for engineers and scientists	Bibliografía	HAND, BRIAN D. (2010).