

ORGANIZACIÓN DOCENTE del curso 2010-11

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

NOMBRE	Sistemas de Tiempo Real		PÁGINA WEB	http://www.ctr.unican.es/asignaturas/STR	
CÓDIGO	5462				
DEPARTAMENTO	Electrónica y Computadores				
PLAN DE ESTUDIOS	Ingeniería Informática		CURSO	Optativa 1 ^{er} ciclo	
PROFESORADO	<u>Nombre</u>		<u>e-mail</u>		
	J. Javier Gutiérrez García		gutierjj@unican.es		
	Héctor Pérez Tijero		perezh@unican.es		
CRÉDITOS ALUMNO	<u>Teóricos</u> (1)	<u>Prac. Problemas</u> (2)	<u>Prac. Laboratorio</u>	<u>Prac. Computador</u>	TOTALES
	<u>3</u>	<u>1.5</u>	<u>3</u>		<u>7.5</u>
LUGAR DE IMPARTICIÓN	<u>Teóricos</u>	<u>Prac. Problemas</u>	<u>Prac. Laboratorio</u>	<u>Prac. Computador</u>	
	<u>Aula</u>	<u>Aula</u>	<u>Lab. Computadores y Tiempo Real</u>		
HORARIO PREVISTO (*)	<u>Teóricos</u>	<u>Prac. Problemas</u>	<u>Prac. Laboratorio</u>	<u>Prac. Computador</u>	
(*) Observaciones:	Consultar el cuadro que se expone en el tablón de anuncios				

(1) Se corresponde con clases magistrales de teoría en aula

(2) Se corresponde con clases prácticas (problemas, experiencias de cátedra,....) en aula

2. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Teoría + Problemas + Prácticas de Laboratorio

- I. Introducción: Necesidad de los sistemas de tiempo real. Sistemas de tiempo real estricto y laxo. Políticas de planificación.
- II. Eventos periódicos. Programación de tareas periódicas. Análisis de planificabilidad de sistemas con tareas periódicas.
- III. Extensiones de la teoría básica.
- IV. Modelado de sistemas de tiempo real.
- V. Recursos compartidos. Protocolos de sincronización. Implementación de protocolos de sincronización. Análisis de planificabilidad.
- VI. Eventos aperiódicos. Programación de tareas aperiódicas. Análisis de planificabilidad de sistemas con tareas periódicas y aperiódicas.
- VII. Soporte en sistemas operativos y en Lenguaje ADA.
- VIII. Aspectos avanzados.
- IX. Sistemas distribuidos.
- X. Caso de estudio.
- XI. Bibliografía

Seminarios

- Lenguaje de programación ADA.
- Herramientas MAST.

Asignaturas que se recomienda al alumno haber cursado o estar cursando

3. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

El objetivo general de la asignatura es formar al alumno para que sea capaz de diseñar y analizar sistemas de tiempo real, es decir, aquellos en los que los aspectos temporales sean fundamentales para el correcto funcionamiento de la aplicación. Para ello se introducirán los diferentes conceptos que se han considerado históricamente relevantes para la correcta planificación y funcionamiento de este tipo de sistemas.

4. OBJETIVOS ESPECIFICOS: APTITUDES/DESTREZAS

Los objetivos específicos de esta signatura consisten en desarrollar diferentes aspectos conducentes a que el alumno sea capaz de:

- Pensar en los aspectos temporales de una aplicación.
- Conocer y utilizar diferentes algoritmos de planificación conducentes al cumplimiento de los requerimientos temporales de una aplicación de tiempo real.
- Conocer lenguajes de programación que le permitan implementar aplicaciones de tiempo real.
- Modelar los aspectos relevantes de una aplicación desde el punto de vista de tiempo real.
- Conocer y aplicar diferentes técnicas de análisis adecuadas a cada sistema en particular.

5. BIBLIOGRAFÍA

- M.H. Klein, T. Ralya, B. Pollak, R. Obenza, and M. González Harbour. “A practitioner’s Handbook for Real-Time Analysis”. Kluwer Academic Pub., 1993.
- A. Burns and A. Wellings. “Real-Time Systems and Programming Languages”. Second Edition. Addison-Wesley, 2002.
- G. Buttazzo. “Hard Real-Time Computing Systems”. Kluwer Academic Pub., 1997.
- J.S.W.Liu. “Real Time Systems”. Prentice Hall, 2000.
- J. Barnes. “Programming in Ada 2005”. First edition. Addison-Wesley, 2006.

6. ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA ASIGNATURA

El curso se organiza realizando tres actividades semanales:

- Desarrollo conceptual (2 horas): Desarrollo en aula de los temas relativos a los sistemas de tiempo real.
- Desarrollo de ejemplos en aula (1 hora): Desarrollo de un conjunto de ejemplos de referencia en aula.
- Desarrollo de prácticas en laboratorio (2 horas): Los alumnos de forma individual y sobre el computador en el laboratorio realizan un conjunto de prácticas relativas a la materia.

7. MÉTODO DE EVALUACIÓN

Se realizará un examen escrito de cuestiones y problemas en la convocatoria de Junio, y otro en Septiembre. Adicionalmente, se podrá realizar un examen parcial en la convocatoria de Junio.

Asimismo, se realizará una evaluación continuada de las prácticas durante el transcurso de la asignatura. Existirá un examen de prácticas para aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación continua.

Para superar la asignatura es preciso superar tanto el examen o exámenes como las prácticas.

La nota final estará compuesta por:

60% examen escrito de cuestiones y problemas

40% nota de prácticas

Descripción de la evaluación continua: actividades que debe desarrollar el alumno y su valoración

Para cada práctica se requerirá su presentación al profesor en el laboratorio, así como una breve memoria.

Descripción del examen final (duración, se pueden llevar apuntes o no, tiene partes diferenciadas o no, se promedian teoría y problemas o no, etc).

El examen final consiste en el planteamiento de una serie de cuestiones y problemas de tipo práctico que cubren diferentes aspectos del temario propuesto.

La duración aproximada es de cuatro horas y se permite el uso de cualquier material bibliográfico.

8. OBSERVACIONES

--