



1. **Código:** 1423 **Nombre:** SISTEMAS INFORMÁTICOS A TIEMPO REAL

2. **Créditos:** 6,0 **--Teoría:** 3,0 **--Prácticas:** 3,0

Centro: E.T.S.I. INDUSTRIALES

3. **Coordinador:** Balbastre Betoret, Patricia

Departamento: INFORMÁTICA DE SISTEMAS Y COMPUTADORES

4. Bibliografía

Concurrency in Ada	Burns, Alan
Programacion en Ada	Barnes, J.G.P.
Real-time systems : Implementation of industrial computerised process automation	Halang, Wolfgang A.
Real-time systems and their programming languages	Burns, Alan

5. Descripción general de la asignatura

Plantear la problemática del tiempo real en el control de procesos.
Introducir los lenguajes para desarrollo de sistemas de tiempo real, características y construcciones típicas.
Aprender a desarrollar aplicaciones para el control de sistemas en entornos industriales.
Estudiar la planificación de procesos en sistemas de tiempo real.
Aprender a conectar los sistemas informáticos de control con el sistema real mediante hardware específico.

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(2387) INFORMÁTICA INDUSTRIAL
(2824) INGENIERÍA DE CONTROL (I)

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

(E) Sistemas Informáticos en Tiempo Real.Computadores, interfases y redes. Lenguajes y sistemas operativos en tiempo real.

Nivel

Indispensable (4)

8. Unidades didácticas

- Introducción a los Sistemas de Tiempo Real.
Ofrecer una visión general acerca de lo que es un sistema de tiempo real, así como las características principales de los sistemas operativos y lenguajes de tiempo real.
- Lenguajes de Programación de Sistemas de Tiempo Real.
Conocimiento del lenguaje de programación de sistemas en tiempo real, Ada 95, que permitirá al alumno fijar los conocimientos teóricos que vaya adquiriendo en los temas siguientes, mediante la realización del conjunto de prácticas elaboradas a tal efecto. Se pretende la introducción básica del lenguaje, para ir revisando posteriormente en cada tema la solución aportada por Ada 95.
- Sistemas concurrentes.
Estudiar la problemática en torno a la ejecución concurrente de varios procesos sobre un único procesador. Saber desarrollar aplicaciones en Ada 95 con varios procesos independientes y dependientes.
- Tiempo Real en Ada.
Introducir los tópicos sobre los que gira la noción de tiempo en un lenguaje de programación en tiempo real, que son: modo de acceder al reloj; para que un proceso pueda ser retrasado hasta la ocurrencia de un evento futuro o detectar la no ocurrencia de un evento; modo de representación de requerimientos temporales de las tareas; modo de satisfacer los requerimientos temporales.
Desarrollar los mecanismos del lenguaje Ada para la tolerancia a fallos
- Planificación de Tiempo Real.
Mostrar las técnicas y políticas de planificación que permiten cumplir las restricciones de tiempo real de las tareas.
- Facilidades de bajo nivel.
Principales características de los mecanismos de acceso al hardware y tratamiento de las interrupciones de Ada. Creación de librerías de atención a dispositivos periféricos.





8. Unidades didácticas

7. Diseño de Sistemas de Tiempo Real.

Comprender el proceso de diseño del software. Organizar una aplicación en sus componentes básicos. Saber aplicar uno de los métodos de diseño basado en objetos.

9. Método de enseñanza-aprendizaje

<u>UD</u>	<u>TA</u>	<u>SE</u>	<u>PA</u>	<u>PL</u>	<u>PC</u>	<u>PI</u>	<u>EVA</u>	<u>TP</u>	<u>TNP</u>	<u>TOTAL HORAS</u>
1	--	--	--	--	--	--	0,50	0,50	9,00	9,50
2	--	--	--	--	--	--	0,50	0,50	15,00	15,50
3	--	--	--	--	--	--	1,00	1,00	15,00	16,00
4	--	--	--	--	--	--	1,00	1,00	15,00	16,00
5	--	--	--	--	--	--	1,00	1,00	15,00	16,00
6	--	--	--	--	--	--	0,30	0,30	15,00	15,30
7	--	--	--	--	--	--	0,30	0,30	11,00	11,30
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	4,60	4,60	95,00	99,60

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

(02) Prueba escrita de respuesta abierta

Nº Actos

1

Peso (%)

100

