Curso 2011-2012
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
Vicegerencia Académica - Primer y Segundo Ciclo

Curso 2011-2012

CENTROS

Planes Estudio

PLANES

ASIGNATURAS

v. 2.11

Sistemas de tiempo real CÓDIGO:12076

Ingeniero en Informática (en extinción)
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza

Departamentos: Informática e Ingeniería de Sistemas

Áreas: Ingeniería de Sistemas y Automática

Curso: 5
Duración: 2º cuatrimestre
Carácter: Optativa
Tipo: Teórica Práctica
Idioma: Español

Horas teóricas: 3
Horas prácticas: 15
Créditos UZ: 6
Créditos ECTS: 5,1

Oferta de plazas de libre elección:
Propia Titulación:
Otras Titulaciones: S/L
y/u:
Otros Centros: S/L
Nº Plazas optativas: S/L

Objetivos y Programa | Profesores y Bibliografía | Horario / Observaciones

Objetivos

Presentación de aspectos específicos involucrados en sistemas de tiempo real (manejo del tiempo, manejo de dispositivos físicos, tolerancia a fallos). La asignatura se impartirá desde dos puntos de vista: 1) Teórico, mediante la presentación de técnicas específicas de análisis y diseño (p.e. análisis RMA, planificación basada en prioridades); y 2) Práctico, mediante la presentación de las caracterísitcas específicas de un lenguaje de programación y de casos prácticos.

Programa

La asignatura se estructura en tres módulos que se imparten de forma entrelazada en el tiempo:
MODULO TEORIA
1. Introducción
2. Desarrollo de sistemas de tiempo real
3. Nociones sobre concurrencia
4. Medida y control del tiempo
5. Planificación: ejecutivos cíclicos, prioridades dinámicas, prioridades estáticas
6. Sistemas multiprocesador y distribuidos
7. Núcleos de sistema operativos de tiempo real
8. Manejadores de dispositivos
9. Tolerancia a fallos
MODULO LENGUAJE (Ada/Ada95)
1. Programación secuencial en pequeña escala
2. Programación secuencial en gran escala
3. Entradas/salidas
4. Programación concurrente
5. Medida y control del tiempo
6. Ejecución de programas concurrentes
7. Cláusulas de representación y características dependientes de la implementación
8. Excepciones
MODULO PROBLEMAS
1. Realización de ejecutivos cíclicos
2. Planificación basada en prioridades
3. Utilización de núcleos de tiempo real
4. Programación de manejo de dispositivos
5. Programación de aplicaciones tolerantes a fallos
6. Desarrollo de un caso práctico completo

PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:
P1 Programación de un ejecutivo cíclico
P2 Planificación de un análisis “rate monotonic”
P3 Tareas esporádicas, por interrupción y emergencias
P4 Programación de un manejador de una tarjeta conversora AD/DA
P5 Tolerancia a fallos mediante excepciones

Las prácticas, 5 sesiones, se realizarán sobre PC con periféricos específicos (tarjetas de entradas salidas, generadores de ondas, osciloscopio, sistema físico a controlar o monitorizar) disponibles en el laboratorio de control del área de ISA. El plan de prácticas se completa con el desarrollo por el alumno de un sistema de control/monitorización tiempo real de un sistema físico.

Evaluación

Examen, prácticas y un trabajo práctico.

universidad de zaragoza ©2006