



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|--|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos | | | 2012/13 | |
| Asignatura (*) | Sistemas de tempo real | Código | 614451232 | |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Mestrado Oficial | 1º cuatrimestre | Segundo | Optativa | 4 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Electrónica e Sistemas | | | |
| Coordinación | Escudero Cascon, Carlos Jose | Correo electrónico | carlos.jose.escudero.cascon@udc.es | |
| Profesorado | Escudero Cascon, Carlos Jose Fernández Caramés, Tiago Manuel García Naya, José Antonio | Correo electrónico | carlos.jose.escudero.cascon@udc.es tiago.fernandez@udc.es jose.garcia.naya@udc.es | |
| Web | | | | |
| Descrición xeral | En esta asignatura se estudian las herramientas hardware y software empleadas en los sistemas de tiempo real. El temario se divide en tres partes: 1.- Breve introducción al tratamiento de señales. 2.- Sistemas de tiempo real usando procesadores de señal (DSP). 3.- Computación física con Arduino: sensores, actuadores e interfaces de entrada/salida. | | | |

| Competencias da titulación | |
|----------------------------|----------------------------|
| Código | Competencias da titulación |

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|--|--|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | | | Competencias da titulación |
| Capacidad de diseñar y analizar sistemas empotrados de tiempo real. | | | AP2 AP14 |
| | | | BP10 |

| Contidos | |
|---|---|
| Temas | Subtemas |
| Introducción al tratamiento digital de la señal | Señales y Sistemas discretos Sistemas FIR e IIR. Tipos de implementación Cuantificación y codificación: representación fraccional binaria y efecto de la precisión finita |
| Procesadores digitales de señal (DSPs) | Conceptos básicos Arquitecturas Procesadores de punto fijo y punto flotante Periféricos Familia TI TMS320C6000 |



| | |
|--|---|
| Sistemas de tiempo real basados en DSP | <p>Compilador, ensamblador y debugger</p> <p>Sistema operativo de tiempo real</p> <p>Depuración y supervisión en tiempo real</p> <p>Threads: interrupciones software y hardware y tareas</p> <p>Sincronización entre threads.</p> |
| Programación avanzada de DSPs | <p>Pipeline, Optimización de código</p> <p>Direccionamiento circular</p> <p>Uso de periféricos.</p> |
| Microcontroladores | <p>Fundamentos.</p> <p>Tipos y características.</p> <p>Temporizadores y contadores.</p> <p>Manejo de interrupciones.</p> |
| El Arduino | <p>Programación con Arduino: hardware y software.</p> <p>Entrada/salida digital y comunicaciones serie.</p> <p>Modos de funcionamiento y ahorro de energía.</p> <p>Capacidades en tiempo real.</p> |
| Computación física | <p>Sensores y actuadores. Principios físicos.</p> <p>Diseño e implementación de sistemas interactivos para detección (sensores) y respuesta (actuadores) utilizando Arduino.</p> |

| Planificación | | | |
|--------------------------|-------------------|--|--------------|
| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | 14 | 14 | 28 |
| Prácticas de laboratorio | 14 | 28 | 42 |
| Proba obxectiva | 2 | 20 | 22 |
| Atención personalizada | 8 | 0 | 8 |

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

| Metodoloxías | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Se impartirán los conceptos básicos necesarios para el desarrollo de las prácticas de laboratorio. |
| Prácticas de laboratorio | Se plantearán prácticas para la adquisición de los conocimientos planteados como objetivos de la asignatura. |
| Proba obxectiva | Se plantearán preguntas sobre los resultados obtenidos y se pedirá modificaciones de estas para comprobar el grado de asimilación de los contenidos. |



Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|--|--|
| Sesión maxistral Prácticas de laboratorio | El profesor realizará tutorías para resolver las dudas que surjan en relación al desarrollo de las prácticas o la asimilación de los conceptos explicados. |

Avaliación

| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---|---------------|
| Prácticas de laboratorio | Será necesario respetar las fechas límite de entrega de las prácticas. Su valoración se realizará en función de la calidad de su desarrollo. | 40 |
| Proba obxectiva | Prueba escrita sobre las prácticas. Se valorará la capacidad de desarrollo de problemas nuevos y el grado de comprensión de los resultados obtenidos. | 60 |
| Outros | | |

Observacións avaliación

| |
|--|
| |
|--|

Fontes de información

| | |
|-----------------------------|--|
| Bibliografía básica | |
| Bibliografía complementaria | |

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Observacións

| |
|--|
| |
|--|

(*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías