



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|-----------------------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2014/15 |
| Asignatura (*) | Dispositivos Hardware e Interfaces | | Código | 614G01032 |
| Titulación | | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Terceiro | Optativa | 6 |
| Idioma | Castelán | | | |
| Prerrequisitos | | | | |
| Departamento | Electrónica e Sistemas | | | |
| Coordinación | García Naya, José Antonio | Correo electrónico | jose.garcia.naya@udc.es | |
| Profesorado | García Naya, José Antonio | Correo electrónico | jose.garcia.naya@udc.es | |
| | Lamas Seco, Jose Juan | | jose.juan.lamas.seco@udc.es | |
| Web | moodle.udc.es/course/view.php?id=23402 | | | |
| Descrición xeral | Microcontroladores. Adquisición de datos. Sensores e actuadores. Interfaces de entrada/saída (buses, portos ...). | | | |

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

| Resultados da aprendizaxe | | | |
|---|----------------------------|----------|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe) | Competencias da titulación | | |
| Conocer los instrumentos fundamentales de adquisición de datos del mundo real, sus ventajas y limitaciones, y su adecuación al campo de aplicación que se trate. | A31 A32 | B1 B3 | C2 C4 C6 C7 C8 |
| Conocer los principales mecanismos actuadores, sus capacidades y limitaciones, y su ámbito de aplicación. | A31 A32 | B1 B3 | C2 C4 C6 C7 C8 |
| Saber diseñar un sistema de adquisición y actuación, garantizando que las interfaces entre los elementos que lo componen permiten un intercambio de datos efectivo. | A31 A32 | B1 B3 | C2 C4 C6 C7 C8 |

| Contidos | |
|--|---|
| Temas | Subtemas |
| 1. Microcontroladores | Fundamentos. Tipos e características. Temporizadores e contadores. Manexo de interrupcións. |
| 2. Sistemas embarcados: o Arduino | Hardware e software, comunicacións serie, entrada/saída dixital, modos de funcionamento, aforro de enerxía e capacidades en tempo real. Optimización de software. |
| 3. Interfaces de entrada/saída dixital | Fundamentos. Portos, buses serie e buses paralelo. |
| 4. Representación dixital de sinais | Representación dixital de valores/sinais analóxicos, mostreo, cuantificación, codificación e reconstrucción. |
| 5. Adquisición de datos | Convertidores D/A e A/D. Sistemas de Adquisición de Datos. |



| | |
|--------------------------|--|
| 6. Computación física | Sensores e actuadores. Principios físicos dos sensores. Tipos de sensores, análise de características e prestacións. Diseño e implementación de sistemas interactivos para detección (sensores) e resposta (actuadores). |
| Prácticas de laboratorio | Aplicacións do Arduino: temporizadores, contadores, interrupcións, convertidor A/D, portos de entrada/saída, buses e modos de aforro de enerxía. Sensores: potenciómetros, pulsadores, temperatura, movemento e luminosidade. Actuadores: LEDs, zumbador, servo motor, relé e display LCD. |

| Planificación | | | |
|--------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Sesión maxistral | 21 | 52.5 | 73.5 |
| Prácticas de laboratorio | 14 | 28 | 42 |
| Traballos tutelados | 7 | 21 | 28 |
| Proba mixta | 2 | 0 | 2 |
| Atención personalizada | 4.5 | 0 | 4.5 |

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

| Metodoloxías | |
|--------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Sesión maxistral | Exposición didáctica, usando diapositivas e a pizarra, dos contidos teóricos da materia. |
| Prácticas de laboratorio | Os alumnos desenvolverán prácticas no laboratorio para a aprendizaxe do manexo do Arduino e a utilización de sensores e actuadores. |
| Traballos tutelados | Traballos elaborados e presentados polos alumnos nos que se desenvolven temas relacionados cos contidos da asignatura. |
| Proba mixta | Exame sobre os contidos da materia que combinará preguntas de teoría coa resolución de problemas. |

| Atención personalizada | |
|--------------------------|--|
| Metodoloxías | Descrición |
| Prácticas de laboratorio | Sesión magistral: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación á materia teórica exposta nas clases. |
| Traballos tutelados | Prácticas de laboratorio: Atender e resolver dúbidas dos alumnos en relación ás prácticas propostas ou realizadas no laboratorio. Traballos tutelados: Atender e resolver dúbidas do alumnado en relación ós traballos tutelados propostos. En tódolos casos usaranse preferentemente horas de titoría de forma individualizada, correo electrónico, ou a través dos espazos de comunicación da ferramenta Moodle. Alumnos matriculados a tempo parcial: non se esixirá a asistencia ás prácticas e faranse flexibles as datas de entrega e defensa das mesmas. Asimesmo, os horarios de titorías poderán adaptarse segundo as necesidades dos ditos alumnos a tempo parcial. |

| Avaliación | | |
|--------------------------|---|---------------|
| Metodoloxías | Descrición | Cualificación |
| Prácticas de laboratorio | Avaliación do traballo realizado polo alumno nas prácticas de laboratorio mediante probas mixtas. | 40 |
| Traballos tutelados | Avaliación dos traballos tutelados desenvolvidos polo alumno, incluíndo a calidade da exposición. | 20 |
| Proba mixta | Valorarase a resolución de problemas da asignatura mediante probas mixtas. | 40 |



Observacións avaliación

A materia apróbase obtendo polo menos o 50% da cualificación.

Alumnos matriculados a tempo parcial: non se esixirá a asistencia ás prácticas e faranse flexibles as datas de entrega e defensa das prácticas e dos traballos tutelados.

Fontes de información

Bibliografía básica

- Michael Margolis (2012). Arduino Cookbook. O'Reilly Media, 2ª edición
- Michael McRoberts (2011). Beginning Arduino. Apress
- Manuel Mazo Quintas, Luis Miguel Bergasa Pascual, Ignacio Fernández Lorenzo, Enrique Santiso Gómez (1991). Conversión de datos. Universidad de Alcalá de Henares
- Ramón Pallàs Areny (2008). Sensores y acondicionadores de señal . Marcombo, 4ª edición
- J.G. Proakis, D.G. Manolakis (2008). Tratamiento digital de señales. Prentice Hall, 4ª edición

Bibliografía complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Software de Comunicacions/614G01034

Programación de Sistemas/614G01058

Sistemas Empotrados/614G01060

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Arquitectura de Computadores/614G01033

Materias que continúan o temario

Tecnoloxía Electrónica/614G01005

Fundamentos dos Computadores/614G01007

Estrutura de Computadores/614G01012

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