

## Curso o Actividad de Formación Presencial para el PDI

### 1. Título del curso o de la actividad formativa

***Introducción al hardware libre: Arduino***

### 2. Coordinador

¿Participa como formador? ***SÍ***

Nombre y apellidos:

*Manuel Palomo Duarte*

Correo electrónico:

*manuel.palomo@uca.es*

Centro:

*Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz*

Área de conocimiento:

*Lenguajes y Sistemas Informáticos*

Categoría profesional:

*Profesor Contratado Doctor*

Información adicional que quiera destacar:

### 3. Otros Formadores

Nombre y apellidos:

*Arturo Morgado Estévez*

Correo electrónico:

*arturo.morgado@uca.es*

Centro:

*Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Cádiz*

Área de conocimiento:

*Arquitectura y Tecnología de Computadores*

Categoría profesional:

*Profesor Titular Universidad*

Información adicional que quiera destacar:

### 4. Receptores de la formación

Perfil del PDI al que recomienda esta formación:

*Profesorado que trabaje con circuitos electrónicos, automatismos, sistemas de medición / monitorización, etc.*

Número de participantes recomendados:

*20*

Requisitos previos que deben cumplir los receptores para poder acceder a esta formación:

*Nociones básicas de programación*

### 5. Planificación

Duración total del curso en horas:

*5*

Número de sesiones presenciales:

*1*

Duración en horas de cada sesión presencial:

*5*

Fecha, horario y lugar de realización:

*Se van a realizar cuatro ediciones de este curso:*

**CAMPUS PUERTO REAL:**

12 de diciembre de 2016 de 9:30h a 14:30h en el laboratorio de prácticas con ordenador (B08) de la Escuela Superior de Ingeniería.

**CAMPUS ALGECIRAS:**

13 de diciembre de 2016 de 9:30h a 14:30h en el Aula de informática I.2.3, Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Algeciras (EPSA)

**CAMPUS JEREZ:**

14 de diciembre de 2016 de 9:30h a 14:30h en el espacio de aprendizaje de la biblioteca de Jerez, Campus de la Asunción, Jerez.

**CAMPUS CÁDIZ:**

15 de diciembre de 2016 de 9:30h a 14:30h en el aula de Informática IV de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.

¿Requiere soporte en el Campus Virtual?:

Sí

Recursos que requiere para impartir la actividad:

## 6. Beneficios para la docencia, para la investigación y/o para la gestión

Arduino es una plataforma microcontroladora de hardware libre de bajo coste. Se trata de un sistema basado en un microcontrolador que una vez programado puede gestionar señales de entrada digitales y analógicas y actuar, en función de ellas sobre otros sistemas. Este sistema es de uso extendido en la comunidad científica y docente mundial que puede funcionar ligado a un ordenador o independientemente de éste y que cuenta con numerosos ejemplos y aplicaciones en los más diversos campos.

El conocimiento de los sistemas Arduino permitirá su aplicación a docencia que requiera automatismos inteligentes, controlar sistemas, lectura de sensores, comunicación con un PC, etc. Además, permite una gran diversidad de aplicaciones en investigación: sistemas de control, monitorización de bajo coste, trabajo a distancia con sensores, etc.

## 7. Tutorías

Herramientas que empleará para asesorar a los estudiantes:

Campus Virtual de la UCA

## 8. Competencias que se desarrollan en la actividad formadora

*Innovación: Crear y aplicar nuevos conocimientos, perspectivas, metodologías y recursos en las diferentes dimensiones de la actividad docente, orientados a la mejora de la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje.*

*Además, los asistentes aprenderán a automatizar tareas del ámbito de aplicación de Arduino, aumentando su productividad.*

## 9. Objetivos

Generales:

- Aprender los conceptos de software y hardware libres basados en Arduino.
- Aprender a consultar información sobre proyectos de hardware libre basados en Arduino

Específicos:

- Conocer la plataforma hardware libre Arduino Leonardo y el uso básico del entorno de programación.
- Aprender mediante ejemplos prácticos el uso de las entradas y salidas de la plataforma Arduino.
- Aprender mediante ejemplos prácticos el uso de distintos sensores (luminosidad, temperatura, etc.) y actuadores para la plataforma Arduino.

## 10. Contenidos

- *Introducción a la plataforma hardware libre: Arduino.*
  - *Introducción al hardware libre*
  - *Descripción de la placa Arduino Leonardo.*
  - *Conceptos básicos de electrónica.*
  - *Instalación del entorno de programación Arduino.*
  - *Descripción y uso del entorno de programación.*
  - *Primer programa. Blink.*
  - *Uso básico de programación en C para Arduino.*
  
- *Desarrollos de proyectos con Arduino.*
  - *Ejemplos con entradas/salidas digitales.*
  - *Ejemplos con entradas/salidas analógicas.*
  - *Ejemplos con sensores y actuadores.*
  - *Comunidad Arduino.*

## 11. Metodología

*Aprendizaje Basado en Casos.*

## 12. Evaluación

*Durante el curso se realizarán diversos casos de aplicación. La evaluación consistirá en la entrega de un proyecto que mostrará una adaptación de uno de dichos casos al ámbito de interés del profesorado. Los criterios de evaluación serán: (1) justificación de la solución aportada y (2) eficiencia de la solución.*

## 13. Referencias

[www.arduino.cc](http://www.arduino.cc)