

Justificación

El propósito del presente curso es dotar al profesorado de secundaria de conocimientos y habilidades para el trabajo con microcontroladores de cara a su aplicación en segundo ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria a través de la asignatura de Tecnología. Para ello se trabajará sobre la plataforma de código libre Arduino ampliamente utilizada en la comunidad educativa y premiada en numerosos certámenes sobre desarrollos electrónicos. (www.arduino.cc y www.arduino.cc/es)

Objetivos

- Conocimiento y comprensión del concepto de microcontrolador.
- Conexión y manejo de una unidad Arduino.
- Programación de los dispositivos incorporados en los microcontroladores.
- Desarrollo y grabado de programas para la unidad Arduino.
- Aplicación didáctica de microcontroladores en Tecnología de ESO y Bachillerato.

Contenidos

Sesión 1

- *Presentación del curso y la unidad Arduino*
- *Conceptos fundamentales de electrónica*
- *El kit de trabajo*
- *Reconocimiento y manejo del entorno de programación*
- *El ciclo de desarrollo y "quemado"*
- *Ejercicio: Parpadeo*

Sesión 2

- *Conceptos básicos del Lenguaje C*
- *Variables y constantes*
- *El entorno de desarrollo Arduino*
- *Generador aleatorio*
- *Ejercicio: Luz de vela*

Sesión 3

- *Características del ATmega328*
- *Entradas digitales*
- *Manejo de los swtiches como sensores*
- *Ejercicio: Sonido variable*

Sesión 4

- *Dispositivos comunes en microcontroladores*
- *De Analógico a Digital y viceversa*
- *Potenciómetros como entradas*
- *Ejercicio: Regulador digital de intensidad*

Sesión 5

- *Salidas digitales y analógicas*
- *Carga en las salidas*
- *Conexión de cargas*
- *Control de motores con PWM (Modulación de la Anchura de Pulso)*
- *Ejercicio: Barrera con Sirena*

Sesión 6

- *Herramientas software de apoyo al desarrollo. Cadsoft Eagle*
- *Arduino en Internet*
- *Futuro de los Microcontroladores*
- *Aplicación didáctica de la herramienta en Secundaria*
- *Ejercicio: Detector de proximidad por luz*
- *Conclusiones y cierre de la fase presencial*

Ponentes

D. Francisco J. Perea Reyes, Profesor de Informática del IES Ciudad Jardín de Málaga.

D^a Maria del Campo Relaño Olmo, Profesora de Tecnología del IES Séneca de Córdoba.

Destinatarios de la actividad

Profesorado en activo de Centros públicos de nuestro ámbito.

Criterios de selección

1. Profesorado del área de Tecnología.
2. Profesorado que imparta materias del ámbito Científico-Técnico.
3. Orden de llegada de las solicitudes.

Nota: Para atender al mayor número de Centros posibles, se seleccionará preferentemente un participante por Centro.

Metodología

Se trata de un curso presencial orientado a manejar las características más importantes de los microcontroladores Arduino y de su orientación a la práctica didáctica.

Se impartirán 6 sesiones presenciales de 4 horas de duración y una sesión no presencial de 6 horas.

Cada asistente manejará un kit completo compuesto por microcontrolador, programador, placa de prototipos y un variado conjunto de componentes electrónicos.

Imprescindible que cada asistente lleve su ordenador portátil.

Calendario y horario

Días 15, 16, 17, 22, 23 y 24 de Febrero de 2010 en horario de 16:30 a 20:30 horas.

Lugar

IES Averroes (Córdoba)

Plazas: 25

Horas Certificables

30 horas (24 presenciales y 6 no presenciales)

Plazo y lugar de entrega de solicitudes

Hasta las 12 horas del día 8 de febrero en la secretaria del CEP, a través de nuestra página web (www.cepcordoba.org), o por fax (957352511 – 552511).

Nota: Entre las solicitudes con la misma fecha, tendrán prioridad aquellas que se hayan presentado on-line a través de la página web del CEP.

Confirmación de admitidas y admitidos

La lista de admitidos y admitidas será expuesta el día 10 de febrero en el tablón de anuncios del CEP y podrá consultarse llamando al teléfono 957 35 24 81 – 55 24 81, así como a través de la página web.

Asesoría responsable

Jesús Espinosa Garrido, asesor de Secundaria del CEP "Luisa Revuelta".

Telf. 957352492

jesus.espinosa.garrido.ext@juntadeandalucia.es

Muy importante:

1. Se ruega a las personas que resulten admitidas y que por cualquier motivo no puedan asistir a la actividad, lo comuniquen al asesor reseñado anteriormente con anterioridad al 10 de febrero, a fin de poder incluir a otros solicitantes en lista de espera. La no asistencia a la primera sesión (sin aviso previo) **será motivo de exclusión.**

2. La admisión en este curso, no conlleva permiso en caso de permanencia en el Centro.

Delegación Provincial de
Córdoba

Centro del Profesorado
"Luisa Revuelta"

C/. Doña Berenguela, 2
14006 Córdoba
Teléf.: 957352481 - 552481
Fax: 957352511 - 552511
web: www.cepcordoba.org
e-mail:
cepcor1.ced@juntadeandalucia.es



Consejería de Educación



FORMACIÓN
CONTÍNUA
2009 - 2010

Microcontroladores
en Secundaria

90148CB07



Centro del Profesorado
"Luisa Revuelta"