INSCRIPCIÓN

Los interesados en asistir al curso deberán realizar la inscripción a través de Internet en: www.unedbarbastro.es

Plazo de inscripción: hasta el 12 de abril.

Derechos de Inscripción:

- Matrícula ordinaria: 45 €
- Matrícula reducida: 30 € *

*Estudiantes UNED, Tutores, PAS y Prof. Sede Central UNED, colaboradores Practicum, estudiantes (estudios oficiales)), estudiantes UNED Senior y Universidad de la Experiencia, Asociación de Ex-alumnos UNED, personal de los Ayuntamientos de Barbastro, Fraga y Sabiñánigo, personal de la Diputación de Huesca, Ibercaja y Gobierno de Aragón.
Deberán aportar justificante que acredite su condición.

El pago se realizará, en el mismo plazo, en la Secretaría del Centro (en metálico o con tarjeta), o a través de Internet (en el caso de inscripción on line). La inscripción será efectiva una vez realizado el pago de los derechos de inscripción. La adjudicación de plazas se realizará por orden de inscripción efectiva. PLAZAS LIMITADAS.

FUNDACIÓN «RAMÓN J. SENDER»

UNED BARBASTRO

CURSO

Microcontroladores Arduino y ESP8266

El internet de las cosas

UNED Barbastro, 19-20-21-25-26-27-28

de Abril de 2017, de 16 a 20.20 h

Impartido por:

Pedro García Sena, tutor de ingeniería de computadores y robótica del centro de la UNED de Barbastro.

Máximo Bolea Bitrián, ingeniero industrial, especialista en eficiencia energética de la Oficina Verde en la Unidad Técnica de Construcciones y Mantenimiento de la Universidad de Zaragoza.

Mariano Bolea Bitrián, ingeniero industrial, especialista en desarrollo de aplicaciones informáticas de ingeniería orientadas al control y gestión de actividades técnicas.

Máximo Bolea Campo, tutor y coordinador del área de informática del centro de la UNED de Barbastro.

OBJETIVOS

Adentrar a los participantes en el diseño interactivo de dispositivos controlados por sensores y activadores con fines educativos, de ocio y de experimentación. Introducir a los asistentes al "hardware libre" mediante las plataforma Arduino y ESP8266 orientadas al desarrollo de prototipos de propósito general y bajo coste. Internarse en las posibilidades de la web para obtener información con sensores y activar actuadores de forma remota.

DESTINATARIOS

Interesados en disfrutar controlando interactivamente mecanismos físicos mediante electrónica e informática sencilla. El curso está indicado para jóvenes inquietos, adultos curiosos, artistas innovadores, estudiantes de la UNED (en especial aquellos de carreras técnicas con necesidad de experimentación), profesorado en general y en particular el profesorado de Tecnología que desea transferir experiencias creativas a sus alumnos adolescentes. No requiere conocimientos previos.

CERTIFICADO

Se expedirá certificado de asistencia a aquellos inscritos que asistan al curso. Reconocidos 1,5 créditos ECTS por la UNED.

PROGRAMA

Aprendizaje por proyectos, a partir de los cuales se introducen y explican los componentes hardware, electrónicos y de software necesarios para resolverlos.
Se comenzará aprendiendo a controlar un simple diodo led mediante un pulsador, y a partir de ahí se irá avanzando hasta aplicaciones de control de motores de potencia, aplicaciones específicas de medida de temperatura, luminosidad y otros dispositivos de mayor nivel tarjetas SD, GPS, tarjetas RFID y el control Wifi.
El Centro proveerá de los ordenadores, microcontroladores arduino y ESP8266, sensores y actuadores y material necesario para el desarrollo del curso.

PROYECTOS POR SESIONES

Sesión 1. Ponente: Pedro García Sena
- Arduino UNO, características y entorno de programación.
- Control de Entradas y Salidas digitales.
- Control de entradas analógicas.
- Control de Salidas moduladas por ancho de pulso PWM.
- Sensores de luz. Aplicaciones y programación.
- Escalado de entradas analógicas.

Sesión 2. Ponente: Pedro García Sena
- Control de cargas de potencia en CC y CA.
- Sensor de temperatura. Aplicaciones y programación.
- Control de motores de Corriente Continua.

Sesión 3. Ponente: Pedro García Sena
- Control de Servomotores.
- Demostración de una aplicación robotizada.

Sesión 4. Ponente: Pedro García Sena
- Control de motores Paso a Paso.
- Demostración de una aplicación robotizada.

Sesión 5. Ponente Mariano Bolea Bitrián
- El ESP8266 (NodeMCU) características, Flash al Firmware, IDE C++.
- Entradas y salidas digitales y analógicas con el ESP8266:
- Creación de un datalogger: ficheros SPIFFS.
- Uso de tarjetas SD.

Sesión 6. Ponente Máximo Bolea Bitrián
- Control de acceso: tarjetas RFID en el ESP8266.
- Comunicación wifi Cliente y Servidor web con ESP8266:
  Activación de un LED vía web.
  Lectura de temperatura y humedad con DHT11 vía web.

Sesión 7: Modo demostración (DEMO) con entrega de documentación de puesta en funcionamiento.
Ponente: Máximo Bolea Bitrián
- La tecnología GPS, registro de geoposición mediante GPS.

Ponente Mariano Bolea Bitrián
- Bases de datos de registro de actividad de sensor temperatura y humedad en servidor web.

Ponente Máximo Bolea Campo
- La tecnología mqtt (la red social de las cosas), ejemplo de uso.