

Desarrollo
profesional y personal

6 créditos

Curso académico 2024-2025

Acceso mediante Arduino a Internet de las Cosas (IoT) y
Domótica Sin Conocimientos de Programación

del 2 de diciembre de 2024 al 18 de mayo de 2025

CERTIFICADO DE ENSEÑANZA ABIERTA

Características: material multimedia, curso virtual y guía didáctica.

Departamento

Lenguajes y Sistemas Informáticos

E.t.s. de Ingeniería Informática



PROGRAMA DE DESARROLLO PROFESIONAL Y PERSONAL

Curso 2024/2025

El Programa de Desarrollo Profesional y Personal acoge cursos que dan derecho a la obtención de un Título Propio por la UNED. Cada curso se impartirá en una de las siguientes categorías: Experto/a Profesional, Enseñanza Abierta, Actualización Profesional y atienden una demanda de formación en respuesta a las necesidades e intereses del mundo del trabajo. Sus cursos estarán promovidos por la UNED o entidades sociales y económicas que busquen el apoyo académico de la Universidad para la mejor calidad de sus acciones de formación y promoción de sus colectivos laborales y profesionales.

Requisitos de acceso: no hay requisitos mínimos de acceso, salvo los específicos de cada curso establecidos por su director.

Destinatarios

Para el seguimiento del curso se requiere:

- Disponer de ordenador con conexión a Internet, 2GB de RAM (4 GB recomendados), 2GB libres en disco.
- Java JDK.

También es obligatoria la compra de un producto ajeno al curso y al equipo docente y que sería recomendable que el alumno dispusiera de él al inicio del curso (SOLO una de las siguientes opciones - se ofrece más información en la sección de Materiales):

- Opción 1: Kit ELEGOO de Sensores con placa Arduino UNO R3: ELEGOO Conjunto Medio de Iniciación Compatible con Arduino IDE con Tutorial en Español, Relé de 5V, Modulo de Fuente de Alimentación, Servomotor, UNO R3 Placa de Desarrollo de Prototipos.
- Opción 2: Arduino starter Kit - UNO.
- Opción 3: Miuzei Starter Kit for Arduino Projects con R3 Board, Tutoría en Español, Breadboard, Servo, 9V 1A Power Supply, sensors, Leds, Electronica Set

Software a utilizar: El curso propuesto utilizará las últimas versiones de Arduino, que el alumno podrá descargarse gratuitamente de Internet.

1. Objetivos

La plataforma de Hardware Libre Arduino, que en este curso también incluye la opción de Arduino IoT (Internet of Things), es una herramienta versátil que facilita el desarrollo de prototipos electrónicos. Además, Arduino ofrece kits de desarrollo para domótica, salud, drones, robótica, etc. El objetivo de este curso es proporcionar los conocimientos necesarios, utilizando principalmente ejemplos prácticos. Los participantes aprenderán a utilizar la placa Arduino, el entorno de programación y un kit de desarrollo, maximizando las características avanzadas de la tecnología IoT.

2. Contenidos

- **Módulo 1:**
 - Introducción a la plataforma Arduino.
 - Descripción de la placa utilizada en el curso.
 - Conceptos electrónicos esenciales para el manejo de componentes conectados a una placa Arduino.
- **Módulo 2:**
 - Introducción a la programación y al entorno Arduino.
 - Conceptos básicos de programación.
 - Instalación y configuración del entorno de programación Arduino.
- **Módulo 3:**
 - Exploración de componentes electrónicos en el kit de Arduino.
 - Conexión de elementos a la placa.
 - Configuración y pruebas mediante ejemplos prácticos.
- **Módulo 4:**
 - Introducción a la domótica con Arduino.
 - Trabajo con circuitos de corriente continua.
 - Desarrollo de proyectos, como alarma casera y detección de intrusos.
- **Módulo 5:**
 - Introducción a Internet of Things (IoT).
 - Ejemplos de IoT y su integración con Arduino.
 - Conceptos de Bases de datos para IoT.
 - Conceptos clave y aplicaciones prácticas.
- **Módulo 6:**
 - Arduino IoT con la Arduino Nano 33 IoT.
 - Exploración de capacidades para proyectos IoT.
 - Conectividad en tiempo real y aplicaciones prácticas en el ámbito de IoT.

3. Metodología y actividades

La metodología es virtual con apoyo por parte de los profesores mediante foros, tutorías y propuesta de diferentes ejercicios prácticos para afianzar los conocimientos adquiridos. La evaluación del curso se realizará mediante la entrega de una serie de ejercicios prácticos descritos en la guía didáctica del curso.

El curso se desarrollará en un entorno virtual donde los estudiantes podrán encontrar todo el material necesario para completar el curso así como otras herramientas para la comunicación con el equipo docente o el resto de estudiantes del curso, un tablón de noticias y espacio para la entrega y evaluación de ejercicios prácticos.

Los contenidos propuestos serán introducidos a lo largo del curso mediante:

- Material de estudio diverso (principalmente tutoriales y guías de referencia).
- Guión de apoyo para cada módulo.
- Ejercicios guiados.
- Vídeos explicativos.
- Enlaces a recursos externos seleccionados por el equipo docente y considerados como relevantes para complementar el aprendizaje.

En la guía didáctica del curso se podrá encontrar:

- Programa detallado del curso
- Descripción de los ejercicios prácticos necesarios para superar el curso.
- Descripción completa del material que se va a usar.
- Cronograma con el plan de trabajo indicando las fechas e hitos más importantes.
- Descripción de la evaluación del curso
- Contacto con el equipo docente para trasladarle dudas o cuestiones relacionadas con el curso.

4. Nivel del curso

Iniciación y Medio

5. Duración y dedicación

Duración: del lunes 2 de diciembre de 2024 al domingo 18 de mayo de 2025.

Dedicación: 150 horas.

6. Equipo docente

Director/a

Director - UNED

MARTINEZ ROMO, JUAN

Directores adjuntos

Director adjunto - Externo

RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, MARÍA CRISTINA

7. Material didáctico para el seguimiento del curso

7.1 Material disponible en la plataforma virtual

Al comienzo del curso, los matriculados tendrán acceso a los siguientes materiales, entrando en **CAMPUS UNED**, Plataforma virtual aLF-Formación Permanente (desplegando etiqueta **FORMACIÓN PERMANENTE**):

- Material de estudio diverso (principalmente tutoriales y guías de referencia).
- Guión de apoyo para cada módulo.
- Ejercicios guiados.
- Vídeos explicativos.
- Enlaces a recursos externos seleccionados por el equipo docente y considerados como relevantes para complementar el aprendizaje.

Todo el material de estudio está disponible en el entorno en línea del curso y es accesible a través de Internet.

Las herramientas usadas en el curso serán de software libre y/o bien disponibles libremente en la Web. El alumno tan solo deberá comprar los componentes

7.2 Otros Materiales

Es obligatoria la compra de un Kit ajeno al curso y que sería recomendable que el alumno dispusiera de ello al inicio del curso (puedes elegir cualquiera de las 3 opciones - SOLO UNA):

- Opción 1: Kit ELEGOO de Sensores con placa Arduino UNO R3: ELEGOO Conjunto Medio de Iniciación Compatible con Arduino IDE con Tutorial en Español, Relé de 5V, Modulo de Fuente de Alimentación, Servomotor, UNO R3 Placa de Desarrollo de Prototipos.
- Opción 2: Arduino starter Kit - UNO.
- Opción 3: Miuzei Starter Kit for Arduino Projects con R3 Board, Tutoría en Español, Breadboard, Servo, 9V 1A Power Supply, sensors, Leds, Electronica Set.

El precio de estos kits oscila entre los 25 y los 35 euros cada uno.

Estos kits están pensados para el uso con principiantes, aunque al finalizar el curso el alumno habrá aprendido las destrezas necesarias para crear proyectos domóticos con este kit o usando componentes electrónicos elegidos por él/ella mismo/a.

El alumno puede adquirir estos productos en donde considere más oportuno, siempre que respeten la especificación del producto proporcionada en la descripción.

En caso de que el alumno necesite ayuda sobre donde adquirir estos productos, por favor, contactar con el equipo docente.

8. Atención al estudiante

Cristina Rodríguez Sánchez

Correo electrónico: mariacristina.rodriguez@invi.uned.es

Horario: Jueves de 11:00 a 13:00 y de 15:00 a 17:00.

Juan Martínez Romo

Correo electrónico: juaner@lsi.uned.es

Horario: Jueves de 11:00 a 13:30 y de 14:30 a 16:00.

Teléfono de contacto 91 3989378.

Dirección Postal: Arduino e IoT

Dpto. de Lenguajes y Sistemas Informáticos, Oficina 1.03, ETSI Informática, UNED,

C./ Juan del Rosal 16,28040 Madrid

9. Criterios de evaluación y calificación

Se evaluará a los alumnos de acuerdo con las entregas de material en el entorno en línea del curso.

Con la amplia ayuda de los materiales, el alumno deberá ser capaz de mostrar su conocimiento de las distintas partes del programa a través de ejercicios prácticos y cumplimiento de cuestionarios disponibles en la plataforma Alf.

10. Precio del curso

Precio de matrícula: 180,00 €.

11. Descuentos

11.1 Ayudas al estudio y descuentos

Se puede encontrar información general sobre ayudas al estudio y descuentos en [este enlace](#).

Debe hacer la solicitud de matrícula marcando la opción correspondiente, y posteriormente enviar la documentación al correo: ea@adm.uned.es.

12. Matriculación

Del 5 de septiembre al 28 de noviembre de 2024.

Atención administrativa:

Negociado de Enseñanza Abierta

ea@adm.uned.es

Tf. 91 398 7711 / 7530

C/ Juan del Rosal, 14 - 1ª planta

28040 Madrid

13. Responsable administrativo

Negociado de Enseñanza Abierta.