Cursos de postgrado

6 créditos

Curso académico 2022-2023

# Aplicaciones Móviles y Domótica sin Conocimientos de Programación con App Inventor y Arduino para Profesores

del 2 de diciembre de 2022 al 18 de mayo de 2023

CERTIFICADO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Características: material multimedia, página web, curso virtual y guía didáctica.

Departamento

*Lenguajes y Sistemas Informáticos*

E.t.s. de Ingeniería Informática

## Convocatoria actual

Existe una convocatoria de este curso en el último curso académico publicitado.

Periodo de matriculación:

Del 7 de septiembre al 12 de diciembre de 2023.

Periodo de docencia:

Del 2 de diciembre de 2023 al 18 de mayo de 2024.

Puede acceder a ella a través de este enlace.

## PROGRAMA DE POSTGRADO
## Máster, Diploma de Especialización, Diploma de Experto y Certificado de Formación del Profesorado.
## Curso 2022/2023

El Programa de Postgrado acoge los cursos que dan derecho a la obtención de un Título Propio otorgado por la UNED. Cada curso se impartirá en uno de los siguientes niveles: Máster, Diploma de Especialización, Diploma de Experto y Certificado de Formación del Profesorado.

Requisitos de acceso:

Estar en posesión de un título de grado, licenciado, diplomado, ingeniero técnico o arquitecto técnico. El director del curso podrá proponer que se establezcan requisitos adicionales de formación previa específica en algunas disciplinas.

Asimismo, de forma excepcional y previo informe favorable del director del curso, el Rectorado podrá eximir del requisito previo de la titulación en los cursos conducentes al Diploma de Experto Universitario. Los estudiantes deberán presentar un curriculum vitae de experiencias profesionales que avalen su capacidad para poder seguir el curso con aprovechamiento y disponer de acceso a la universidad según la normativa vigente.

El estudiante que desee matricularse en algún curso del Programa de Postgrado sin reunir los requisitos de acceso podrá hacerlo aunque, en el supuesto de superarlo, no tendrá derecho al Título propio, sino a un Certificado de aprovechamiento.

# Destinatarios

Conocimientos requeridos:

- Conocimientos de programación.
- Conocimientos básicos de electrónica.
- Comprensión básica de inglés técnico leído (aunque el material proporcionado está en español).

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 necesaria la compra de dos productos ajenos al curso y al equipo docente y que sería recomendable que el alumno dispusiera de ellos al inicio del curso (se ofrece más información en la sección de Materiales):

- Placa Arduino Uno (20 euros aproximadamente en Amazon).
- Kit de componentes electrónicos digitales:
    - Kit ELEGOO de Sensores para la placa Arduino UNO R3 (unos 30-40 euros).
    - Kuman Project Complete Starter Kit. Incluye placa Arduino UNO.
- El equipo docente no se responsabiliza y, en ningún caso se devolverá el importe de la matrícula, a aquellos alumnos que no cumplan estos requisitos de obligado cumplimiento.

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

# 1. Objetivos

Las plataformas de Software Libre y Hardware Libre como App Inventor, Scratch y Arduino permiten el desarrollo de proyectos de electrónica basada en bloques, sin conocimientos de programación. Scratch te permitirá diseñar tus proyectos y programar el software para tus proyectos domóticos en el aula usando la plataforma de hardware Libre Arduino. Mientras que con App Inventor tendrás la oportunidad de desarrollar Apps Android para controlar el funcionamiento del proyecto domótico en dispositivos móviles.

- El objetivo de este curso es proporcionar los conocimientos necesarios para integrar en el aula proyectos electrónicos para

alumnos de Primaria, Secundaria, FP o Bachillerato.

## 2. Contenidos

- **Módulo 1**:
  - Introducción a la plataforma Arduino.
  - Descripción de la placa Arduino.
  - Introducción a las características principales y conceptos electrónicos para manejar una placa Arduino.
- **Módulo 2**:
  - Instalación y configuración del entorno de trabajo.
  - Descripción del entorno de desarrollo Arduino y Scratch.
  - Descripción de la estructura de una aplicación para Arduino y Scratch.
  - Conceptos necesarios para la Programación en Arduino y Scratch.
- **Módulo 3**.
  - Descripción del kit y sus componentes para realizar prototipos electrónicos que se utilizará en el curso con Arduino y Scratch.
  - Integración de los componentes electrónicos del kit en la placa Arduino y cómo programar el software para su control con el IDE de Arduino y los entornos basados en Scratch.
- **Módulo 4**:
  - Introducción a la plataforma MIT App Inventor
  - Descripción de la plataforma MIT App Inventor
  - Introducción a las características principales.
  - Programación basada en bloques.
- **Módulo 5**:
  - Desarrollo de proyectos domóticos que permitan la integración de Apps para el control del hardware conectado a placas Arduino.

## 3. Metodología y actividades

El curso se realiza enteramente a distancia, utilizando la metodología de e-learning a través de la plataforma educativa implantada en la UNED.

Los contenidos propuestos (que generalmente estarán en castellano) 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.
- Videos explicativos.
- Enlaces a recursos externos seleccionados por el equipo docente y considerados como relevantes para complementar el aprendizaje.

## 4. Nivel del curso

Iniciación y Medio

## 5. Duración y dedicación

Duración: De 2 de diciembre de 2022 a 18 de mayo de 2023.

Dedicación: 150 horas repartidas en cuatro módulos.

## 6. Acreditación

CERTIFICADO DE FORMACIÓN DEL PROFESORADO: 6 créditos ECTS (*Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos*)

## 7. Equipo docente

### Director/a

Director - UNED

*MARTINEZ ROMO, JUAN*

### Directores adjuntos

Director adjunto - Externo

*RODRÍGUEZ SÁNCHEZ, MARÍA CRISTINA*

## 8. Material didáctico para el seguimiento del curso

### 8.1 Material disponible en la plataforma virtual

Materiales a los que tendrá acceso el matriculado, al comienzo del curso, entrando en CAMPUS UNED, Plataforma virtual aLF-Formación Permanente (desplegando etiqueta FORMACIÓN PERMANENTE):

- 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 estudiante solo deberá comprar los componentes electrónicos básicos para poder seguir el curso.

## 8.2 Otros Materiales

Es necesario la compra de tres productos ajenos al curso y al equipo docente y que sería recomendable que el alumno dispusiera de ellos al inicio del curso:

- Placa Arduino Uno (20 euros aproximadamente en Amazon).
- Kit de componentes electrónicos digitales:
  - Kit ELEGOO de Sensores para la placa Arduino UNO R3 (unos 30-40 euros).
  - Kuman Project Complete Starter Kit. Incluye placa Arduino UNO.

La Placa Arduino Uno es esencial para el aprendizaje del curso, que junto con el Kit de sensores necesario, proporciona una serie de facilidades para aprovechar mejor el curso, sin detenerse en los detalles propios de las herramientas de electrónica. Sobre todo está pensado para el uso con principiantes como podrían ser los alumnos de Primaria, Secundaria, FP o Bachillerato, aunque al finalizar el curso el profesor habrá aprendido las destrezas necesarias para impartir el curso a sus alumnos con este kit o usando componentes electrónicos elegidos por él/ella mismo/a.

El precio de los productos hardware cuya compra es necesaria, son solo a modo informativo, el matriculado puede adquirir estos productos donde considere más oportuno, siempre que respeten la especificación del producto proporcionada en la descripción. En caso de que el estudiante necesite ayuda sobre dónde adquirir estos productos, puede consultar con el equipo docente.

# 9. Atención al estudiante

Cristina Rodríguez Sánchez,

Correo electrónico: cristina.rodriguez.sanchez@urjc.es

Horario: Jueves de 11:00 a 13:00 y de 15:00 a17:00.

Correo electrónico: juaner@lsi.uned.es Jueves de 11:00 a 13:30 y de 14:30 a 16:00. Teléfono de contacto 91 3989378.

Dirección Postal:

-Curso Aplicaciones Móviles y Domótica sin conocimientos de programación con App Inventor y Arduino para profesores-

Dpto. de Lenguajes y Sistemas Informáticos- Oficina 1.03

UNED - ETSI Informática

C./ Juan del Rosal,16

28040 Madrid

# 10. Criterios de evaluación y calificación

Se evaluará a los alumnos de acuerdo con las entregas de material (5 cuestionarios y un proyecto final) 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.

Cada módulo requerirá un periodo breve de lectura y comprensión de los conceptos teóricos, otro periodo de desarrollo práctico de ejercicios guiados y no guiados, y finalmente la respuesta a un cuestionario.

# 11. Precio del curso

Precio de matrícula: 180,00 €.

# 12. Descuentos

## 12.1 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: pfp@adm.uned.es.

# 13. Matriculación

Del 7 de septiembre al 15 de diciembre de 2022.

Atención administrativa sobre el Certificado de Formación del Profesorado:

pfp@adm.uned.es

Tfnos. 91 398 7733 / 7737

C/ Juan del Rosal, 14. 1ª planta.

Madrid-28040

# 14. Responsable administrativo

Negociado de Formación del Profesorado.