

Desarrollo  
profesional y personal

Curso académico 2016-2017

Diseño, Montaje y Programación de Micro-Robots de  
Competición

del 16 de enero al 15 de junio de 2017

6 créditos

CERTIFICADO DE ENSEÑANZA ABIERTA

Características: actividades presenciales optativas, curso virtual y guía didáctica.

Departamento

*Ingeniería del Softw. y Sist. Informáticos*

E.t.s. de Ingeniería Informática

## PROGRAMA DE DESARROLLO PROFESIONAL Y PERSONAL

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 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.

(\*) En los cursos que se ofertan en Enseñanza Abierta que en su denominación contengan la especificación de (ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL), la superación del curso se acreditará mediante un "Certificado de Actualización Profesional" (Reunión del Consejo de Gobierno de la UNED, celebrada el día dieciséis de diciembre de dos mil catorce, por la que se aprueba la implantación de cursos para cubrir la formación profesional y empresarial con la denominación de Certificado de Actualización Profesional).

## Destinatarios

Los conceptos que se abordan en el curso pueden ser asimilados sin dificultad por alumnos con conocimientos en informática a nivel de usuario. No obstante, para la parte de prácticas, es conveniente que el alumno haya utilizado previamente o tenga conocimientos elementales de algún lenguaje de programación de ordenadores.

## 1. Objetivos

Los micro-robots de nuestros días son esas pequeñas máquinas inteligentes que se mueven y pueden efectuar tareas sencillas y repetitivas que los humanos realizan de forma cotidiana. Los concursos entre aficionados que se reúnen periódicamente para mostrar sus micro-robots, así como las habilidades que son capaces de conseguir con sus creaciones, son cada día más frecuentes. Con este Curso, que tiene un enfoque práctico, los alumnos estudiarán los elementos constitutivos de estos sencillos micro-robots empleados en las competiciones y aprenderán a montarlos y programarlos para realizar funciones inteligentes básicas. Además, los contenidos del curso se adaptan a los exigidos para esta materia dentro de los temarios actuales de las asignaturas de Tecnología en Enseñanza Secundaria.

## 2. Contenidos

I: Teoría: principios teóricos

1. Presentación general de la robótica
2. Las partes de un robot
3. Periféricos de entrada: sensores
4. Periféricos de salida: motores y otros actuadores
5. Tarjeta de control: el cerebro de la máquina
6. Aplicaciones de los robots en la vida real
7. Pasos en la realización del robot
8. Desarrollo de tareas básicas

II. Prácticas

1. Presentación del robot "Home Boe-Bot" y su tarjeta de control
2. Comunicación entre el robot y el PC
3. Aprendiendo a programar con el lenguaje PBASIC
4. Servomotores: la fuerza de la bestia
5. Montaje y puesta en marcha del Home Boe-Bot
6. Enseñando a moverse al Home Boe-Bot
7. Navegación con antenas táctiles
8. Caminando hacia la luz.
9. Manejo del programa eyeWyre Simulation Studio

## 3. Metodología y actividades

El curso está estructurado en torno al texto base, y se organiza en Unidades Didácticas autosuficientes. El curso está diseñado para su seguimiento totalmente a distancia. Previsiblemente se podrá organizar una jornada presencial voluntaria en la que se presentarían soluciones a las prácticas previstas sobre los equipos reales del Departamento. La celebración de esta sesión será a lo largo de la primera quincena del mes de mayo, si bien la fecha y lugar exacto se anunciarán con la debida antelación en la página web del curso.

## 4. Nivel del curso

Iniciación

## 5. Duración y dedicación

Duración: del 16 de enero de 2017 al jueves 15 de junio de 2017.

Dedicación: 150 horas.

## 6. Equipo docente

### Director/a

Director - UNED

*CERRADA SOMOLINOS, CARLOS*

### Colaboradores UNED

Colaborador - UNED

*ABAD CARDIEL, ISMAEL*

Colaborador - UNED

*GOMEZ PALOMO, SEBASTIAN RUBEN*

## 7. Material didáctico para el seguimiento del curso

### 7.1 Material obligatorio

**Autores** Angulo Usategui, José María; Angulo Martínez, I.; Romero Yesa, Susana

**Editorial** Ediciones Paraninfo, S.A

<b>Autores</b>	Angulo Usategui, José María; Angulo Martínez, I.; Romero Yesa, Susana
<b>Editorial</b>	Ediciones Paraninfo, S.A
<b>Edición</b>	2005
<b>Precio aproximado</b>	31.73€
<b>ISBN</b>	9788497323864

## 7.2 Material disponible en la plataforma virtual

Tanto la Guía Didáctica del curso como los Cuadernos de Evaluación a Distancia estarán disponibles en la plataforma virtual aIF. Así mismo, el resto de documentación que se vaya generando a lo largo del curso permanecerá siempre disponible en la plataforma aIF.

## 7.3 Material remitido por el equipo docente

Los profesores del equipo docente enviarán por correo electrónico a comienzo de curso una Circular de Bienvenida donde se le indicará cómo acceder a toda la información actualizada del mismo. Esta circular también se incorporará al material disponible en la plataforma aIF.

## 7.4 Otros Materiales

**Observaciones sobre el material didáctico citado en el apartado "material obligatorio":** el texto "Introducción a la robótica: principios teóricos, construcción y programación de un robot educativo" debe ser adquirido por el alumno en cualquier librería de su elección.

## 8. Atención al estudiante

Dado que el curso se encuentra virtualizado en la plataforma aIF de la UNED, las consultas se pueden canalizar a través de los Foros creados al efecto. No obstante, también podrán realizarse por correo enviando las cuestiones al profesorado responsable del curso. Así mismo, está prevista la tutorización de consultas telefónicas o con presencia de los alumnos en los locales del Departamento de Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos en la Sede Central de la UNED.

Horario de tutoría: Jueves de 10:00 a 14:00

Dirección postal:

"DISEÑO, MONTAJE Y PROGRAMACIÓN DE MICRO-ROBOTS DE COMPETICIÓN"

Dpto. de Ingeniería de Software y Sistemas Informáticos

E.T.S.I. Informática, UNED, Ciudad Universitaria

C/ Juan del Rosal, nº 16

28040 Madrid

Contacto telefónico:

Durante la jornada de guardia la mañana de los jueves en los teléfonos:

91398-6477/8654/6486

Correo electrónico:

Pueden dirigirse consultas a la dirección del curso:

microbotica@issi.uned.es

## 9. Criterios de evaluación y calificación

La evaluación final se basará en la solución enviada por el alumno de los cuadernos de evaluación a distancia y el contenido del trabajo final, en el que se observará el grado de comprensión de los conceptos desarrollados durante el curso.

## 10. Precio público del curso

Precio público de matrícula: 180 €

## 11. Matriculación

Del 7 de septiembre de 2016 al 13 de enero de 2017.

Atención administrativa:

Cursos de Certificado de Enseñanza Abierta

ea@adm.uned.es

Tf. 91 398 7711 / 7530

C/ Juan del Rosal, 14 - 1ª planta

28040 Madrid