

0. Introducción

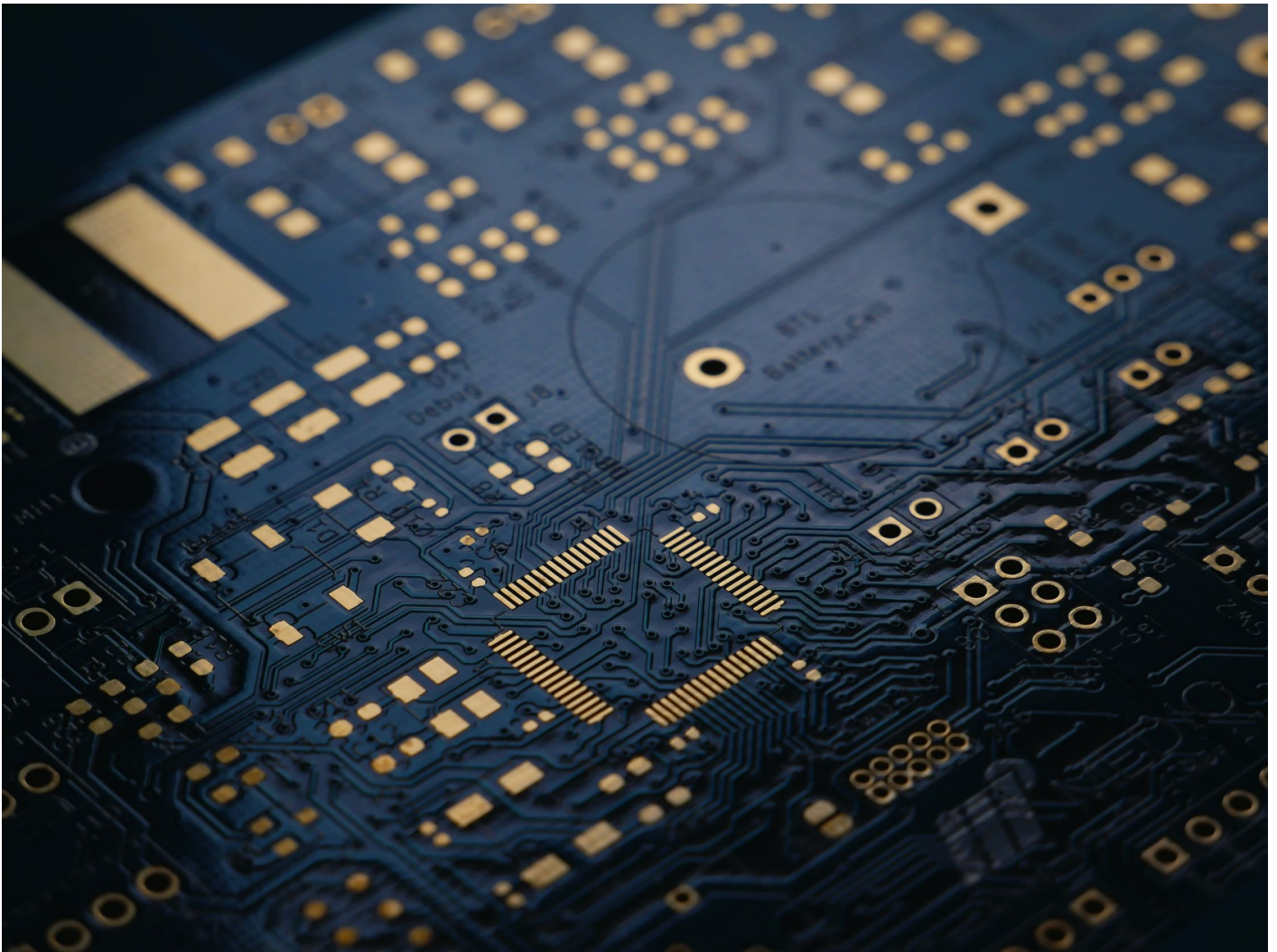
- [¿Qué vamos a hacer en este curso?](#)
- [Materiales del Kit](#)
- [Relación de los contenidos con la LOMLOE](#)

¿Qué vamos a hacer en este curso?

¡Bienvenidxs!

En este curso vamos a trabajar con un microcontrolador perteneciente a la familia más famosa de todos ellos: [Arduino](#).

Antes de comenzar a utilizarlo, tendremos que saber qué es exactamente un microcontrolador, por qué vamos a necesitar uno si queremos crear un proyecto con elementos interactivos, y también veremos ejemplos de otros proyectos pertenecientes a los ámbitos tanto artístico como educativo que nos puedan dar alguna pista e inspirarnos para aplicar en el aula lo aprendido en este curso.



No será necesario que conozcamos en profundidad cómo funciona un microcontrolador, pero sí que será muy importante que entendamos cómo funciona antes de integrarlo en un proyecto.

Inténtalo, inténtalo de nuevo...

Una vez tengamos claro qué es (y qué no es) un microcontrolador, veremos la diferencia entre sensores y actuadores y comenzaremos a utilizar nuestro Arduino para poder llevar a la práctica todo lo que vamos aprendiendo. Sobre todo, es muy importante tener en cuenta algo (que repetiré más veces a lo largo de este curso) y es que **las cosas puede que no nos funcionen a la primera.**

Algo que vamos a aprender en este curso va a ser a desarrollar nuestra paciencia y a no desesperarnos cuando algo no funcione y no sepamos el por qué. Nos va a pasar muchas veces y es algo normal.



Bueno, quizá esa imagen ha sido demasiado dramática, pero es posible que a veces no sepamos muy bien por qué no nos funcionan las cosas cuando estamos utilizando nuestro Arduino y será el



momento de **REVISAR, Y VOLVER A REVISAR**, hasta que encontremos el fallo. Otras veces, será suficiente con que reiniciemos el ordenador.

Buscando la interconexión

Una vez nos hayamos familiarizado con nuestro querido Arduino y hayamos conectado y desconectado nuestros sensores y actuadores; el próximo paso será conectarlo a internet y enviar la información con la que trabaja Arduino a la *nube*. Para ello utilizaremos la plataforma [Arduino IoT Cloud](#).

Bueno, ¿qué tal si empezamos..?

FUENTES:

Imagen 1: Photo by [Vishnu Mohanan](#) on [Unsplash](#)

Imagen 2: Photo by [Stormseeker](#) on [Unsplash](#)

Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



Materiales del Kit

Cada set contiene:

- [Arduino Nano 33 IoT:](#)
- [Cable microUSB a USB](#)
- [2 LED Lilypad](#)
- 1 [fotorresistencia simple \(LDR\)](#)
- 2 resistencias de 10kOhm
- [1 Protoboard](#)
- [Cables macho-macho \(10\)](#)
- [Cocodrilos \(10\)](#)
- [250-300 cm de hilo Conductor \(aprox\)](#)

Además para realizar el curso el alumnado deberá aportar por su parte

- Hilo normal
- Aguja
- Tela (~50x50cm)



Aquí tenéis un presupuesto estimado y enlaces donde comprar, por si os planteáis reproducirlo en el aula con el alumnado.

https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-1vQbDaQaBkcgNnNGTYZdvu1dQ2sJqjt6FtaF2cEXmRygvOO7sH5kqBYqpKysBEgImxtBQO_2WYCKwJRg/pubhtml?widget=true&headers=false

Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



Relación de los contenidos con la LOMLOE

Los principios metodológicos en los que se apoya esta formación son el fomento de la creatividad, preparación para la resolución de problemas en contextos reales y la inclusión de tecnologías digitales como medio para que explore las posibilidades para aprender, comunicarse y realizar creaciones propias.

En la nueva normativa educativa publicada el año 2022 se impulsa de forma decisiva la enseñanza de contenidos relacionados con la programación y robótica tanto desde las primeras etapas como por supuesto en Secundaria y Bachillerato. También es decidido el impulso a las tecnologías emergentes y la interconexión de dispositivos.

En concreto los contenidos abordados en este curso corresponden a:

- La temática de vestibles (o tal y como aparecen en la ley, **wearables**) se cita en la [ORDEN ECD/1172/2022, de 2 de agosto](#) de Currículo en Secundaria Obligatoria, en las materias optativas de **Digitalización** (4º de ESO) y **Programación y Robótica** (3º de ESO). En la materia de 4º aparecen dentro de los Saberes básicos, en el *Bloque A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación*, como ejemplo de dispositivos conectados, configuración y conexión. En la materia optativa autonómica de 3º se cita el conocimiento de los vestibles e internet de las cosas también en los Saberes básicos dentro del *Bloque C. Pensamiento computacional, programación y robótica*, como ejemplo de sistemas de control programado, montaje físico, uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. En el currículo de Bachillerato, si bien no aparece el término citado expresamente en la [ORDEN ECD/1173/2022, de 3 de agosto](#), en concreto en los Saberes Básicos de la materia de Tecnología e Ingeniería hay dos Bloques, uno dedicado a Sistemas Informáticos y otro a Saberes Automáticos, donde se especifica la necesidad del abordaje de proyectos que partan de objetos reales próximos, y que integren conocimientos informáticos y electrónicos, lo que pensamos que encaja perfectamente con el contenido del curso.
- Si nos referimos a la temática del **Internet de las Cosas** (IoT), el currículo de Educación Secundaria Obligatoria lo cita en numerosas ocasiones, en concreto en las materias de **Tecnología y Digitalización (3ºESO)**, **Programación y Robótica (3º de ESO)**, **Digitalización (4º)** y **Tecnología (4º)** Lo hace dentro de sus Competencias Específicas: es el caso de la CE.PR.4 *Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las*

tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica. o la CE.T.4 Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos. También aparece en los Saberes Básicos del *Bloque C. Pensamiento computacional, programación y robótica*, presente en todas ellas. En el currículo de Bachillerato, aparte de los Bloques E y F de Saberes Básicos de las materias de **Tecnología e Ingeniería (I y II)** ya citados anteriormente, también está presente en las materias de **Informática (I y II)** en el *Bloque D. Datos de los Saberes Básicos*, e incluso se ejemplifica una situación de aprendizaje con esta temática.

- Si atendemos al concepto de **creaciones artísticas**, aparecen en la materia de **Educación Plástica, Visual y Audiovisual** relacionadas con este curso las siguientes competencias específicas: La CE.EPVA.5 y CE.EPVA.7. La CE.EPVA.5 habla de *realizar producciones artísticas con creatividad seleccionando y aplicando herramientas, técnicas y soportes en función de la intencionalidad*. La CE.EPVA.7 consiste en *aplicar técnicas, recursos de los lenguajes artísticos, e incorporar de forma creativa, las posibilidades que ofrecen las diversas tecnologías, para integrarlos y enriquecer el diseño y la realización de un proyecto artístico*. También en la materia de **Expresión Artística de 4º de ESO** se relaciona con la CE.EA.4 que consiste en la *creación de producciones artísticas, realizadas con diferentes técnicas y herramientas*.

Por último, la ley hace especial énfasis en el **carácter competencial de los aprendizajes**, y en la conveniencia de enmarcarlos en **situaciones de aprendizaje concretas** que permitan ver su aplicabilidad, su conexión con la vida real, y la resolución de problemas. Por todo ello, tanto los ejemplos descritos en el curso como las tareas a realizar hacen hincapié no solo en el manejo de componentes y de un software, sino en la **contextualización** de los mismos mediante la presentación de memorias documentales.

El hecho de que diferentes materias asociadas a diferentes departamentos estén relacionadas con los contenidos del curso también abre posibilidades a trabajar de forma **interdisciplinar**, constituyéndose en oportunidad para la creación de situaciones de aprendizaje que involucren enseñanzas de diferentes áreas, y que incrementen la significatividad de lo aprendido, favoreciendo la **colaboración** no solo del alumnado sino entre docentes.

Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU

