

# Introducción

Programación y Robótica, asignatura de libre elección de 3º ESO

- Programación y Robótica. Asignatura libre configuración autonómica 3º ESO
- Orientaciones didácticas y metodológicas

# Programación y Robótica.

## Asignatura libre

### configuración autónoma 3º

### ESO

A continuación detallamos las 5 competencias específicas que el alumnado debe alcanzar en esta asignatura. Para cada una de ellas a lo largo del curso propondremos situaciones de aprendizaje y las relacionaremos con los saberes básicos así como los criterios de evaluación asociados.

#### **Competencia específica de la materia Programación y Robótica 1:**

CE.PR.1. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

*Vinculación con el Perfil de salida*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.

#### **Competencia específica de la materia Programación y Robótica 2:**

CE.PR.2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas eléctricos y electrónicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

*Vinculación con el Perfil de salida*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

#### **Competencia específica de la materia Programación y Robótica 3:**

CE.PR.3. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.

#### *Vinculación con el Perfil de salida*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.

### **Competencia específica de la materia Programación y Robótica 4:**

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.

#### *Vinculación con el Perfil de salida*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

### **Competencia específica de la materia Programación y Robótica 5:**

CE.PR.5. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.

#### *Vinculación con el Perfil de salida*

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

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



# Orientaciones didácticas y metodológicas

El enfoque para la creación de los contenidos y situaciones de aprendizaje de este curso ha sido el que impera en la propia Orden del currículo aragonés:

La finalidad de la materia Programación y Robótica es estimular la capacidad creadora del alumnado, poniéndole enfrente de situaciones problemáticas reales, y facilitándole los conocimientos y las herramientas técnicas necesarias para su resolución mediante los principios del pensamiento computacional y la programación.

Por su naturaleza eminentemente práctica combina gran cantidad de ingredientes, todos ellos indispensables en un tipo de aprendizaje que implica al alumnado y lo vuelve un agente activo: metodología de proyectos, resolución de problemas basados en situaciones reales, desarrollo del pensamiento computacional para modelizar y prediseñar, creación de prototipos, trabajo en equipo, aproximación multidisciplinar a problemas complejos, capacidad de comunicar procesos y resultados con lenguajes adecuados y aprendizaje-servicio en la búsqueda de soluciones constructivas para la comunidad.

Todo ello con la finalidad de, por un lado, ayudar al alumnado a comprender mejor el mundo que le rodea, conocer los principios de funcionamiento de los dispositivos digitales de su entorno, para configurarlos mejor e incluso modificarlos para adaptarlos a sus necesidades tal y como establecen los principios del software libre .

Por otro lado, ayudarle a contribuir a la transformación del entorno desde habilidades como la creación de software y sistemas físicos que, extrayendo información del mismo, produzcan los comportamientos que se deseen, siempre sin olvidar la perspectiva de adquirir competencias útiles que le permitan analizar críticamente la realidad y transformarla, uniendo el aprendizaje con el compromiso social (Aprendizaje-Servicio)

En cuanto al desarrollo del curso, la evolución en los contenidos conllevará a una movilización de los contenidos previos. Si realizamos un diagrama de flujo, habrá que tener en cuenta esas habilidades del pensamiento que nos ayudan a resolver problemas. Si realizamos un programa en Scratch, se aconseja realizar en primer lugar el diagrama de flujo antes de ponerse a programar. Y así sucesivamente... Se espera que de esta forma se consoliden los conocimientos y aprendizajes.

Todas las prácticas aquí planteadas han sido ideadas para poder llevarlas a clase para trabajar con el alumnado. Tienen que servir para conocer en primera instancia los diferentes software que se van a utilizar para realizar las actividades y como consecuencia que vayan adquiriendo las

competencias específicas de cada bloque de contenido.

Se han planteado situaciones de aprendizaje que resuelvan problemas del mundo real, con software de código libre para que así mismo dichas soluciones puedan ser abiertas y compartidas con otros. Las soluciones planteadas pueden estar abiertas a otra interpretación y de hecho esto ayudará a estimular la creatividad de nuestros alumnos, dejándoles cierto margen para afrontarlas. Son actividades que favorecen el trabajo en grupo y también el trabajo individual a lo largo de las diferentes fases de cada actividad o proyecto.

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

