

**PROGRAMACIÓN  
DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA**

**CURSO 2024-2025**

**Centro: I.E.S. Sierra de Yeguas**

**1ºESO y 2ºESO:**

**Profesores: Victor Urendes Porcel  
Manuel Casas Valle**

**3ºESO**

**Profesores: Diego Rodríguez Martín y Gloria Susana Ramos Cristin.**

## ÍNDICE

1. Descripción del departamento didáctico.
2. Marco legislativo.
3. Introducción: conceptualización y características de la materia. Relación con el Plan de centro.
4. Objetivos, contenidos y criterios de evaluación. Distribución temporal y adaptación de la secuenciación de contenidos a las características del centro y su entorno.
5. Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas.
6. Contenidos de carácter transversal.
7. Metodología.
8. Procedimientos de evaluación y criterios de calificación del alumnado.
9. Evaluación inicial.
10. Medidas de atención a la diversidad.
11. Materiales y recursos didácticos.
12. Actividades complementarias y extraescolares.
13. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
14. Evaluación de la Programación didáctica.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO DIDÁCTICO

Este curso académico tenemos 6 grupos de Computación y Robótica: dos grupos en 1ºESO, dos grupos en 2ºESO y dos grupos en 3ºESO.

Usaremos libro de texto en 1ºESO y en 2ºESO. Aun así, en todos seguiremos las directrices de la programación de cursos anteriores, marcadas por el material de Happy Code Academy, aunque repartidas de manera distinta a lo largo del curso.

## 2. MARCO LEGISLATIVO

De acuerdo con lo dispuesto en los puntos 2 y 3 del artículo 27 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023, por el que se establece la ordenación y el currículum de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «2. En el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, los centros docentes desarrollarán y concretarán, en su caso, el currículum en su Proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa. 3. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, innovaciones pedagógicas, programas educativos, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia o ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de ámbitos, áreas o materias de acuerdo con lo que establezca al respecto la Consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, suponga discriminación de ningún tipo, ni se impongan aportaciones a las familias ni exigencias a la Administración educativa. ».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.3 de la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículum correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2.4, los departamentos de coordinación didáctica concretarán las líneas de actuación en la Programación didáctica, incluyendo las distintas medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales que deban llevarse a cabo de acuerdo con las necesidades del alumnado y en el marco establecido en el capítulo V del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.4 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones didácticas, según lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, de las materias de cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III, IV y V, mediante la concreción de las competencias específicas, de los criterios de evaluación, de la adecuación de los saberes básicos y de su vinculación con dichos criterios de evaluación, así como el establecimiento de situaciones de aprendizaje que integren estos elementos y contribuyan a la adquisición de las competencias, respetando los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del citado Decreto

102/2023, de 9 de mayo.».

Justificación Legal:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas

- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

### 3. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA. RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO

Esta materia no se encuentra adscrita a ninguna de las áreas de coordinación. Sin embargo, su vinculación al ámbito STEAM del programa CIMA la convierte en interdisciplinar. Por otro lado, no hay problema alguno para coordinarse con otros grupos o profesorado, pues se imparte en dos grupos de 1ºESO, en dos de 2ºESO y en dos de 3ºESO. Es la tercera vez que se da esta materia, y aunque en esta ocasión no continuamos con la puesta en marcha del programa Happy Code, Escuela de Tecnología, nos basaremos en algunas de sus directrices. Dicho programa está basado en la plataforma Microsoft, y cuenta con tres módulos de tres temas distintos, uno por trimestre.

La materia está diseñada a partir de seis competencias específicas que emanan de los objetivos generales de la etapa y de las competencias que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, en especial de los descriptores de la competencia digital, a los que se añaden aspectos relacionados con la comunicación verbal, la convivencia democrática, la interculturalidad o la creatividad.

Los saberes básicos de la materia se articulan en nueve bloques.

Nuestro instituto se encuentra ubicado en el municipio de Sierra de Yeguas, perteneciente a la comarca del Guadalteba y dependiente de Campillos y Antequera a efectos sanitarios de urgencia. Se trata de un pueblo con 3.356 habitantes que viven principalmente de la agricultura, aunque cuenta con varios negocios de supermercado y con dos empresas importantes de informática. Su oferta cultural es muy limitada, aunque cuenta con biblioteca pública y salón de actos del ayuntamiento, en el que se representan esporádicas obras de teatro. El centro se inauguró en el curso académico 1.999/2.000 y cuenta con dos edificios unidos por una estructura y un pasillo de primera planta exterior, aunque el acceso de uno al otro se hace saliendo al exterior. En el edificio principal se encuentran las principales dependencias y, en el secundario, el gimnasio, la vivienda del conserje y un aula auxiliar.

Impartimos clase desde 1ºESO hasta 4ºESO. Este curso tenemos dos líneas, con un total de 8 grupos más los dos grupos de Diversificación Curricular de 3ºESO y de 4ºESO.

En cuanto a las características del alumnado, oscilan entre los 12 y los 16 años de edad. El nivel socio-cultural en el que se ubica el centro es medio. El nivel económico también es medio, sujeto en parte a la actividad económica del sector primario. Esta situación provoca a veces, una desmotivación hacia el ámbito académico, porque un número de alumnos/as aspira a un futuro laboral fácilmente accesible y sin requisitos de cualificación profesional. Esto trae como consecuencia un abandono temprano de los estudios por parte de algunos alumnos/as y el no continuar estudios posteriores.

Nuestra materia sigue las directrices del plan de centro en relación con los siguientes aspectos:

- Medidas y programas de atención a la diversidad en la ESO.
- Actividades relacionadas con la Comunidad de Aprendizaje.
- Contribución a las líneas de actuación del PAD del TDE.
- Actividades relacionadas con el Plan de igualdad de género y Prevención de violencia de género.
- Contribución a planes y programas de innovación.

#### **4. OBJETIVOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL Y ADAPTACIÓN DE LA SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS A LAS CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO Y SU ENTORNO**

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propia y de las demás personas, apreciando los elementos específicos de la historia

y la cultura andaluza, así como otros hechos diferenciadores como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales y el medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, reconociendo la riqueza paisajística y medioambiental andaluza.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

m) Conocer y apreciar la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.

n) Conocer y respetar el patrimonio cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de nuestra cultura, reconociendo a Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

### **Saberes básicos 1ºESO:**

#### **A. Introducción a la programación**

1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos.
2. Introducción a los Lenguajes de bloques.
3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo.
4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales.
5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario.

#### **B. Internet de las cosas**

1. Definición y componentes IoT.
2. Funcionamiento de IoT.
3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT.
4. Aplicaciones de IoT.

### **C. Robótica**

1. Definición de robot.
2. Leyes de la robótica.
3. Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores.
4. Mecanismos de locomoción y manipulación.
5. Introducción a la programación de robots.

### **D. Desarrollo móvil**

1. Introducción a los IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
2. Introducción a la programación orientada a eventos.
3. Definición de eventos.
4. Generadores de eventos: los sensores.
5. Introducción a las E/S: captura de eventos y su respuesta.

### **E. Desarrollo web**

1. Introducción a las páginas web.
2. Introducción a los servidores web.
3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web.
4. Introducción a la animación web.

### **F. Fundamentos de la computación física**

1. Introducción a los sistemas de computación.
2. Concepto de microcontroladores.
3. Introducción al Hardware y Software.
4. Introducción a la seguridad eléctrica.

### **G. Datos masivos**

1. Introducción al Big data.
2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados.
3. Entrada y Salida de datos.
4. Introducción a los metadatos.

### **H. Inteligencia artificial**

1. Definición de la Inteligencia Artificial.
2. Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA.

3. Agentes inteligentes simples.
4. Aprendizaje automático.
5. Tipos de aprendizaje.

### **I. Ciberseguridad**

1. Seguridad activa y pasiva.
2. Exposición de los usuarios.
3. Peligros en Internet.
4. Interacción básica de plataformas virtuales.
5. Introducción al concepto de propiedad intelectual.

### **Saberes básicos 2ºESO:**

#### **A. Introducción a la programación**

1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes.
2. Elementos de los programas con lenguaje de bloques.
3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos.
4. Generación de tareas repetitivas y condicionales.
5. Pantallas de interacción con el usuario

#### **B. Internet de las cosas**

1. Clasificación de los sensores IoT.
2. Conexión dispositivo a dispositivos.
3. Conexión BLE (Bluetooth Low Energy).
4. Aplicaciones de IoT industrial.

#### **C. Robótica**

1. Clasificación de robots: industriales y de servicios.
2. Aplicaciones de los robots.
3. Componentes: sensores, efectores y actuadores.
4. Robots móviles: aplicaciones.
5. Programación con lenguajes de bloques.

## **D. Desarrollo móvil**

1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
2. Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes.
3. Dependencia de eventos.
4. Tipos de eventos.
5. Descripción de eventos de E/S.

## **E. Desarrollo web**

1. Estructura básica de una página web.
2. Servidores web: funcionamiento.
3. Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias.
4. Tipos de animación web.

## **F. Fundamentos de la computación física**

1. Sistemas de computación: tipologías.
2. Microcontroladores: historia.
3. Hardware: periféricos de entrada y salida. Software: de base y de aplicación.
4. Seguridad eléctrica: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).

## **G. Datos masivos**

1. Aplicaciones del Big data.
2. Datos cualitativos y cuantitativos.
3. Distinción entre datos y metadatos.
4. Ciclo de vida de los metadatos.

## **H. Inteligencia artificial**

1. Historia de la Inteligencia Artificial.
2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis.
3. Agentes inteligentes simples: tipologías.
4. Aprendizaje automático: usos.
5. Aprendizaje supervisado y no supervisado: aplicaciones.

## **I. Ciberseguridad**

1. Privacidad e identidad.
2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios.
3. Concepto de Malware y antimalware.
4. Interacción de plataformas virtuales: vulnerabilidades.
5. Protección de la propiedad intelectual.

## **Saberes básicos 3ºESO:**

### **A. Introducción a la programación**

1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales.
2. Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques.
3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos.
4. Bucles y condicionales anidadas básicas.
5. Entornos de interacción con el usuario.

### **B. Internet de las cosas**

1. Aplicaciones de los sensores IoT.
2. Conexión de dispositivo a la nube.
3. Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc.
4. Aplicaciones móviles IoT.

### **C. Robótica**

1. Concepto de grado de libertad.
2. Tipología de las articulaciones.
3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales.
4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles).
5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.

## **D. Desarrollo móvil**

1. Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
2. Programación orientada a eventos.
3. Definición de eventos.
4. Generadores de eventos: los sensores.
5. E/S: captura de eventos y su respuesta.

## **E. Desarrollo web**

1. Análisis de la estructura de las páginas web.
2. Servidores web: tipología.
3. Formatos de animación web.
4. Herramientas de animación web.

## **F. Fundamentos de la computación física**

1. Sistemas de computación: aplicaciones.
2. Microcontroladores: tipología.
3. Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida.
4. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).

## **G. Datos masivos**

1. Clasificación de los metadatos.
2. Uso de Metadatos.
3. Almacenamiento de Metadatos.
4. Data scraping.

## **H. Inteligencia artificial**

1. Situación actual de la Inteligencia Artificial.
2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso.
3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento.
4. Aprendizaje automático: casos prácticos.
5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones.

## **I. Ciberseguridad**

1. Ciberseguridad: tipologías.
2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación.
3. Tipos de Malware y antimalware: protección.
4. Interacción de plataformas virtuales: soluciones.
5. Ley de propiedad intelectual.

**Criterios de evaluación:**

**Competencia específica 1.** Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

**Criterios de evaluación de la competencia específica 1 en 1ºESO:**

CYR.1.1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.

CYR.1.1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.

CYR.1.1.3. Entender la estructura básica de un programa informático.

CYR.1.1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.

**Criterios de evaluación de la competencia específica 1 en 2ºESO:**

CYR.2.1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.

CYR.2.1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes.

CYR.2.1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.

CYR.2.1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

**Criterios de evaluación de la competencia específica 1 en 3ºESO:**

CYR.3.1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.

CYR.3.1.2. Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.

CYR.3.1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.

CYR.3.1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

**Competencia específica 2.** Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

**Criterios de evaluación de la competencia específica 2 en 1ºESO:**

CYR.1.2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

CYR.1.2.2. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.

**Criterios de evaluación de la competencia específica 2 en 2ºESO:**

CYR.2.2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

CYR.2.2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.

CYR.2.2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

**Criterios de evaluación de la competencia específica 2 en 3ºESO:**

CYR.3.2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

CYR.3.2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.

CYR.3.2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

**Competencia específica 3.** Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

**Criterios de evaluación de la competencia específica 3 en 1ºESO, 2ºESO y 3ºESO:**

CYR.1.3.1. CYR.2.3.1. CYR.3.3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

**Competencia específica 4.** Competencia específica: CYR.2.4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

**Criterios de evaluación de la competencia específica 4 en 1ºESO:**

CYR.1.4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.

CYR.1.4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.

**Criterios de evaluación de la competencia específica 4 en 2ºESO:**

CYR.2.4.1. Conocer las aplicaciones actuales del Big Data, así como la naturaleza de los distintos tipos de datos y metadatos generados, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.

CYR.2.4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.

**Criterios de evaluación de la competencia específica 4 en 3ºESO:**

CYR.3.4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de metadatos generados hoy en día, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.

CYR.3.4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial.

CYR.3.4.3. Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping.

**Competencia específica 5.** Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

**Criterios de evaluación de la competencia específica 5 en 1ºESO, 2ºESO y 3ºESO:**

CYR.1.5.1. CYR.2.5.1. CYR.3.5.1. Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.

CYR.1.5.2. CYR.2.5.2. CYR.3.5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

**Competencia específica 6.** Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

**Criterios de evaluación de la competencia específica 6 en 1ºESO y en 2ºESO:**

CYR.1.6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección ACTIVA del individuo en su interacción en la red.

CYR.1.6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.

CYR.1.6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.

CYR.1.6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

**Criterios de evaluación de la competencia específica 6 en 3ºESO:**

CYR.1.6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección ACTIVA del individuo en su interacción en la red.

CYR.1.6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.

CYR.1.6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.

CYR.1.6.4. Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan protección a los usuarios de Internet.

### **Secuenciación de contenidos:**

Estará en función de las Situaciones de Aprendizaje, una por trimestre. Se han asignado determinados criterios a cada SdA, mientras que otros se aplicarán en actividades que se realizarán a lo largo del curso.

Las situaciones de aprendizaje: SdA1: Games 2D / Programación/ Computación; SdA2: Apps para móvil y SdA3: Robótica/ Inteligencia Artificial. Cada bloque consta de dos partes: Práctica guiada y misión, siendo en esta última donde se trabaja por equipos y donde se diseñan productos finales. Además, se realizan otras tareas paralelamente, que cubren el resto de saberes de la programación.

En las siguientes tablas, se refleja la secuenciación diferenciada de las situaciones de aprendizaje por trimestres y por niveles, de manera que no van a coincidir. Se ha tomado esta decisión por razones operativas, para que el material de robótica (robots LEGO) esté siempre libre para cada nivel.

Esta secuenciación se adaptará a las líneas de actuación del ámbito STEAM, que este curso académico serán: “Pensamiento computacional”, “Programación y Robótica” e “Inteligencia Artificial”. Los dos primeros, en continuidad con cursos pasados; el último es nuevo.

# 1ºESO

SECUENCIACIÓN DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE SEGÚN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1ºESO		
PRIMER TRIMESTRE DISEÑO ROBOT + IA		21
CRITERIO	DENOMINACIÓN	PONDERACIÓN
1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots.	PRÁCTICA GUIADA (fundamentos robot)	7
3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.	MISIÓN: TRABAJO FINAL colectivo	6
4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.	PRÁCTICA GUIADA (IA: Inteligencia Artificial)	7
SEGUNDO TRIMESTRE DISEÑO DE APLICACIÓN PARA MÓVIL + APP WEB		21
2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, PARTICULARIZANDO las soluciones.	PRÁCTICA GUIADA (Aplicaciones móviles)	7
5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	PRÁCTICA GUIADA (Aplicaciones informáticas y aplicaciones web)	7
5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	MISIÓN: TRABAJO FINAL individual	7
TERCER TRIMESTRE DISEÑO DE VÍDEO JUEGO EN 2D + COMPUT. FÍSICA + PROGRAM. INFORM.		20
1.1. Comprender el funcionamiento GLOBAL de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	PRÁCTICA GUIADA (Sistema de computación física) (ORDENADORES)	7
1.3. Entender LA ESTRUCTURA BÁSICA DE UN PROGRAMA INFORMÁTICO.	PRÁCTICA GUIADA (Programa informático- componentes)	7
2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	MISIÓN: TRABAJO FINAL colectivo	7
DURANTE EL CURSO: DATOS + CIBERSEGURIDAD Y LECTURAS (PLC)		38
1.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad, INDICANDO EL MARCO ELEMENTAL DE TRABAJO DE LOS MISMOS.	Computación en la sociedad	7
4.1. conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	DATOS + ANÁLISIS Espíritu crítico	7
6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	Conducta y hábitos	6
6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.	Ciberseguridad	6
6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	Derechos	6
6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	Protección de datos	6

# 2ºESO

g2D + Progr+Comput  
ROB + IA  
App

SECUENCIACIÓN DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE SEGÚN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 2ºESO		
PRIMER TRIMESTRE DISEÑO DE VÍDEO JUEGO EN 2D + COMPUTACIÓN FÍSICA + PROGRAMA INFORM.		18
CRITERIO	DENOMINACIÓN	PONDERACIÓN
1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	PRÁCTICA GUIADA (Sistema de computación física) (ORDENADORES)	6
1.3. Entender CÓMO FUNCIONA UN PROGRAMA INFORMÁTICO, LA MANERA DE ELABORARLO Y SUS PRINCIPALES COMPONENTES. (2ºESO + 3ºESO)	PRÁCTICA GUIADA (Programa informático-componentes)	6
2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	MISIÓN: TRABAJO FINAL colectivo	6
SEGUNDO TRIMESTRE DISEÑO ROBOT + IA		18
1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, SU FUNCIONAMIENTO, COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS. (2ºESO + 3ºESO)	PRÁCTICA GUIADA (fundamentos robot)	6
3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.	MISIÓN: TRABAJO FINAL colectivo	6
4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.	PRÁCTICA GUIADA (IA: Inteligencia Artificial)	6
TERCER TRIMESTRE DISEÑO DE APLICACIÓN PARA MÓVIL + APP WEB		24
2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver. (2ºESO + 3ºESO)	PRÁCTICA GUIADA (Aplicaciones móviles)	6
2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y GENERALIZANDO las soluciones.	MISIÓN: TRABAJO FINAL individual	6
5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	PRÁCTICA GUIADA (Aplicaciones informáticas y aplicaciones web)	6
5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	MISIÓN: TRABAJO FINAL individual	6
DURANTE EL CURSO: DATOS + CIBERSEGURIDAD Y LECTURAS (PLC)		40
1.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad, CONOCIENDO LAS APLICACIONES MÁS COMUNES.	Computación en la sociedad	6
4.1. Conocer las <b>aplicaciones actuales del Big Data</b> , así como la naturaleza de los distintos tipos de datos y <u>metadatos</u> generados, siendo capaces de <b>analizarlos, visualizarlos y compararlos</b> , empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	DATOS + ANÁLISIS Espíritu crítico	6
6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección ACTIVA del individuo en su interacción en la red.	Conducta y hábitos	7
6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.	Ciberseguridad	7
6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	Derechos	7
6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	Protección de datos	7

# 3ºESO

## S ECUENCIACIÓN DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE SEGÚN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 3ºESO

PRIMER TRIMESTRE DISEÑO DE APLICACIÓN PARA MÓVIL + APP WEB			24
CRITERIO	DENOMINACIÓN	PONDERACIÓN	
2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.	PRÁCTICA GUIADA (Aplicaciones móviles)	6	
2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y GENERALIZANDO las soluciones.	MISIÓN: TRABAJO FINAL individual	6	
5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	PRÁCTICA GUIADA (Aplicaciones informáticas y aplicaciones web)	6	
5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	APLICACIÓN WEB MISIÓN: TRABAJO FINAL colectivo	6	
SEGUNDO TRIMESTRE DISEÑO DE VÍDEO JUEGO EN 2D + COMPUTACIÓN FÍSICA + PROGRAMA INFORM.			18
1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	PRÁCTICA GUIADA (Sistema de computación física) (ORDENADORES)	6	
1.3. Entender CÓMO FUNCIONA UN PROGRAMA INFORMÁTICO, LA MANERA DE ELABORARLO Y SUS PRINCIPALES COMPONENTES. (2ºESO + 3ºESO)	PRÁCTICA GUIADA (Programa informático-componentes)	6	
2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	MISIÓN: TRABAJO FINAL colectivo	6	
TERCER TRIMESTRE DISEÑO ROBOT + IA			23
1.2. RECONOCER LOS CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ROBÓTICA, ASÍ COMO LAS CONFIGURACIONES MORFOLÓGICAS MÁS COMUNES. (solo 3ºESO)	ROBÓTICA / Configuraciones Morfológicas	5	
1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, SU FUNCIONAMIENTO, COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS. (2ºESO + 3ºESO)	PRÁCTICA GUIADA (fundamentos robot)	6	
3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.	MISIÓN: TRABAJO FINAL colectivo	6	
4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.	PRÁCTICA GUIADA (IA: Inteligencia Artificial)	6	
DURANTE EL CURSO: DATOS + CIBERSEGURIDAD Y LECTURAS (PLC)			35
4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos y metadatos generados hoy en día, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	DATOS + CICLO DE VIDA Espíritu crítico	5	
4.3. Comprender los principios fundamentales del Data Scraping. (solo 3ºESO)	Data Scraping	6	
6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección ACTIVA del individuo en su interacción en la red.	Conducta y hábitos	6	
6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.	Ciberseguridad	6	
6.3. Reconocer y comprender LA PROPIEDAD INTELECTUAL de los materiales alojados en la web.	Derechos	6	
6.4. Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan la protección a los usuarios de internet.	Protección de datos	6	

g2D App + Progr+Comput IA + ROB

## 5. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

Competencias básicas:

- 1) Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
- 2) Competencia plurilingüe. (CP)
- 3) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología. (STEM)
- 4) Competencia digital. (CD)
- 5) Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA)
- 6) Competencia ciudadana. (CC)
- 7) Competencia emprendedora. (CE)
- 8) Conciencia en conciencia y expresión culturales. (CCEC)

La contribución de la materia de Computación y Robótica a estas competencias básicas se orienta en mayor medida hacia los siguientes aspectos:

### 1) Competencia en comunicación lingüística. (CCL)

Comporta el dominio de la lengua oral y escrita en múltiples contextos, entre ellos aquellos en los cuales están implicados los medios digitales. Los conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta competencia permiten expresar pensamientos, emociones, vivencias y opiniones, así como dialogar, formarse un juicio crítico y ético, generar ideas, estructurar el conocimiento, dar coherencia y cohesión al discurso y a las propias acciones y tareas, etc. La intervención de los medios digitales en estos procesos apoya y potencia el desarrollo de las capacidades que ayudan a desarrollar.

### 2) Competencia plurilingüe. (CP)

Relacionada con el dominio de la lengua inglesa principalmente, y la francesa en segundo término, a varios niveles. Empezando con el NIVEL1: de reconocimiento del vocabulario básico de la materia en esas lenguas. Continuando con el NIVEL 2: de asimilación de este vocabulario. Y siguiendo con el NIVEL 3: de comprensión lectora de textos y de audios sobre la materia en lengua inglesa (y francesa, en su caso). El más elevado sería el NIVEL 4: de expresión oral y escrita en lengua extranjera, en ejercicios de interpretación de instrucciones de aplicaciones y tutoriales. Durante el primer trimestre, se trabajarán los NIVELES 1 y 2. Durante el segundo, el NIVEL 3, con textos cortos. El NIVEL 4 se adquiere al finalizar el curso, con un trabajo de expresión escrita y otro de expresión oral, sobre el diseño de un proyecto.

### 3) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología.

(STEM) El desarrollo de esta competencia supone aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las

herramientas de apoyo adecuadas, e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento, para interpretar algoritmos y otros elementos del lenguaje computacional.

#### 4) Competencia digital. (CD)

Es la más evidente en esta materia.

Además, está asociada con la búsqueda, selección, registro y tratamiento o análisis de la información, utilizando técnicas y estrategias diversas para acceder a ella según la fuente a la que se acuda y el soporte que se utilice (oral, impreso, audiovisual, digital o multimedia). Requiere el dominio de lenguajes específicos básicos (textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro) y de sus pautas de decodificación y transferencia, así como aplicar en distintas situaciones y contextos el conocimiento de los diferentes tipos de información, sus fuentes, sus posibilidades y su localización, así como los lenguajes y soportes más frecuentes en los que ésta suele expresarse.

#### 5) Competencia personal, social y de Aprender a aprender. (CPSAA)

La competencia personal y social favorece la comprensión de la realidad histórica y social del mundo, su evolución, sus logros y sus problemas. La comprensión crítica de la realidad exige experiencia, conocimientos y conciencia de la existencia de distintas perspectivas al analizar esa realidad. Conlleva recurrir al análisis multicausal y sistemático para enjuiciar los hechos y problemas sociales e históricos y para reflexionar sobre ellos de forma global y crítica, así como realizar razonamientos críticos y lógicamente válidos sobre situaciones reales, y dialogar para mejorar colectivamente la comprensión de la realidad. Poniendo especial énfasis en la realidad de las redes sociales y en la realidad virtual de la inteligencia artificial.

#### 6) Competencia ciudadana. (CD)

Implica habilidades necesarias para relacionarse con las personas y participar de manera activa, participativa y democrática en la vida social y cívica. En este sentido, Computación y Robótica aporta una perspectiva crítica en el análisis y asimilación de la estructura social y política en la que vivimos, que se manifiesta a través de distintos soportes informáticos y de las redes sociales.

#### 7) Competencia emprendedora. (CE)

Forma parte de esta competencia la adecuada percepción del espacio físico en el que se desarrolla la vida y la actividad humana, tanto a gran escala como en el entorno inmediato, y la habilidad para interactuar con el espacio circundante:

moverse en él y resolver problemas en los que intervengan los objetos y su posición.

Asimismo, la iniciativa y espíritu emprendedor llevan implícito ser consciente de la influencia que tiene la creatividad individual, así como de la importancia de que todos los seres humanos se beneficien del desarrollo y de que éste procure la conservación de los recursos y la diversidad natural, y se mantenga la solidaridad global e intergeneracional. Supone asimismo demostrar espíritu crítico en la observación de la realidad y en el análisis de los mensajes informativos, publicitarios y divulgativos, así como unos hábitos de consumo responsable en la vida cotidiana.

#### 8) Competencia en conciencia y expresión culturales. (CCEC)

Supone conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute y considerarlas como parte del patrimonio de los pueblos.

Apreciar el hecho cultural, lleva implícito disponer de aquellas habilidades y actitudes que permiten acceder a sus distintas manifestaciones, así como habilidades de pensamiento, perceptivas y comunicativas, sensibilidad y sentido estético para poder comprenderlas, valorarlas, emocionarse y disfrutarlas.

Esta competencia implica poner en juego habilidades de pensamiento divergente y convergente, puesto que comporta reelaborar ideas y sentimientos propios y ajenos; encontrar fuentes, formas y cauces de comprensión y expresión; planificar, evaluar y ajustar los procesos necesarios para alcanzar unos resultados, ya sea en el ámbito personal, académico y profesional en el mundo de la informática y de las redes sociales.

## 6. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL

**A) Libro de lectura:** Varios escritos de Isaac Asimov.

**B) Plan de Lectura:** además del tratamiento que ya tiene en nuestra materia, será tenido en cuenta el Plan de Actuación de la Lectura incluido en el Plan de Centro. En este sentido, atendiendo a las Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en educación primaria y educación secundaria obligatoria, hemos organizado la lectura en torno a diferentes tipos de textos (textos funcionales, textos de diferentes ámbitos, textos orales para trabajar la comprensión, textos orales para trabajar la oralidad y el debate, y un itinerario lector). Los textos seleccionados se relacionarán, cada mes, con uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y se trabajarán, asimismo, en el mismo tramo horario durante ese mes (ese tramo horario irá cambiando mes a mes). Los ODS que trabajaremos a lo largo del curso escolar son los siguientes:

ODS12. En septiembre.

ODS1. En octubre.

ODS4. En noviembre.

ODS3. En diciembre.

ODS16. En enero.

ODS2. En febrero.

ODS5. En marzo.

ODS15. En abril.

ODS10. En mayo.

ODS14. En junio.

**C) Programas STEAM:**

1. Programación y Robótica: continuando con el programa que iniciamos el curso pasado, adaptado a las condiciones del presente curso. Aún por concretar.

2. Pensamiento computacional. Aún por concretar.

3. Inteligencia Artificial. Tratado de manera transversal durante todo el curso. Arún por concretar.

Las situaciones de aprendizaje se decidirán a lo largo del curso basándonos en el alumnado

## 7. METODOLOGÍA

En las actividades de MISIÓN, usaremos las siguientes estrategias:

Aprendizaje basado en problemas: según el producto final de cada SdA.

Aprendizaje por indagación: en el transcurso de cada SdA.

Estudio de casos: asociado al aprendizaje por indagación.

Aprendizaje por descubrimiento: teniendo en cuenta los objetivos de cada SdA.

Gamificación: en la SdA correspondiente. En las actividades de PRÁCTICA GUIADA y en las CONTINUADAS.

Clase invertida (flipped classroom): cuando no tengamos tiempo.

Design thinking: teniendo en cuenta los productos finales de las SdA.

Learning by doing: en la mayoría de SdA.

La gamificación estará presente mediante los Kahoots y formularios, que sirven además como medios de evaluación.

## 8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO

Se evaluará la consecución de objetivos de cada SdA mediante observación y listas de cotejo. Tengamos en cuenta las SdA (Situaciones de Aprendizaje) que se contemplan: PRÁCTICAS GUIADAS, MISIONES y diversos tipos de APPS.

Diseñaremos las SdA en el cuaderno de Séneca y evaluaremos cada PRODUCTO FINAL de las SdA calificando los Ejercicios que las contienen mediante rúbricas.

Los Kahoots nos servirán para evaluar eventuales exámenes sobre conceptos, sobre todo los referidos a los criterios y saberes tratados durante todo el curso, y quizás son difíciles de ubicar en las SdA.

Todos y cada uno de los elementos descritos están referidos a uno o varios criterios de evaluación. En el primer caso, los objetivos de cada SdA llevan asociados varios de ellos.

## 9. EVALUACIÓN INICIAL

1) Iniciamos el curso con pruebas iniciales de cuatro tipos: Test de Competencia Digital, con contenidos de Robótica y conceptos básicos de TIC. Trabajo en equipo sobre uno de estos temas. Trabajo de investigación individual sobre uno de sus aspectos y Exposición del mismo en una Presentación Digital. Con los resultados, elaboramos un informe del estado y alcance de las competencias específicas y su relación con las competencias básicas.

2) Continuamos con el planteamiento de los criterios de evaluación, refiriéndolos a cuatro tipos de actividades: Práctica guiada (individual), Misión (en equipo), Ciberseguridad y Lecturas (PLC).

## 10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.
- Aprendizaje por proyectos.

Medidas especiales:

- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

## 11. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Disponemos en un aula STEAM, y de un ordenador portátil para cada alumno/a.

En las PRÁCTICAS CONTINUADAS, usaremos:

- Documentos y Presentaciones Compartidas de Google.
- Formularios de Google.
- Genially.
- Canva.

En las SITUACIONES DE APRENDIZAJE, usaremos las siguientes aplicaciones:

- Scratch
- Construct2
- MIT App Inventor
- WeDo 2.0

En las PRÁCTICAS GUIADAS, se utilizará material elaborado en curso pasados.

## 12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las derivadas de los programas del ámbito STEAM y las coordinadas con otros departamentos, por determinar.

## 13. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA

Los siguientes planes y programas condicionan la programación de Computación y Robótica, ya sea de una manera directa, diseñando aplicaciones o páginas web, o indirecta, sirviendo de apoyo a algún proyecto.

1. Promoción de hábitos de vida saludable.
2. Arte, Cultura y Creatividad.
3. ALDEA/Red de Eco-escuelas de Andalucía.
4. En el ámbito STEAM: -Pensamiento computacional; -Programación y Robótica; -Inteligencia Artificial.

## 14. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Según el Real Decreto del BOE del 29 de marzo, “El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente a fin de conseguir la mejora de los mismos”. La evaluación de los procesos de enseñanza y la práctica docente se hará mediante una “Rúbrica de evaluación docente”.

Se evaluará la consecución de objetivos de cada SdA mediante observación y listas de cotejo. Diseñaremos las SdA en el cuaderno de Séneca y evaluaremos cada PRODUCTO FINAL de las SdA calificando los Ejercicios que las contienen mediante rúbricas. Los Kahoots nos servirán para evaluar eventuales exámenes sobre conceptos.