

## SÍNTESIS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**MATERIA:** Ampliación del Pensamiento Computacional y Robótica

**CURSO:** 4º ESO

### OBJETIVO

La materia de **Ampliación del Pensamiento Computacional y Robótica** tiene como finalidad permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permitan cambiar el mundo, desarrollando una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional.

La computación es el motor innovador de la sociedad del conocimiento actual, situándose en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información.

Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots, entendidos como sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada, desarrollando trabajos en los que nos apoyan o incluso nos sustituyen.

### METODOLOGÍA

Se centra en el estudiante de una **forma constructiva**, ya que el alumnado es una parte activa del proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, se trata de una enseñanza contextualizada en problemas de la **vida real** a los que alumnos y alumnas se enfrentarán en el futuro.

Los **saberes básicos** contextualizados en situaciones de nuestra realidad permitirán un aprendizaje útil y eficaz para el día a día, con alumnos y alumnas autónomos, críticos, con opinión propia y capacidad para desarrollar una vida plena en una sociedad que se transforma a gran velocidad.

A partir de un contexto real, planteamos diferentes **situaciones de aprendizaje** que impliquen el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y específicas y que contribuyan a la adquisición y desarrollo de las mismas.

Estas **situaciones de aprendizaje** representan una herramienta para integrar los elementos curriculares mediante **ejercicios, actividades y tareas significativas y relevantes para resolver problemas** de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Se utilizarán **recursos y actividades digitales** enfocados a facilitar la comprensión de los saberes, dar autonomía al alumnado, activar las ganas de aprender y fomentar un juicio crítico, ético y estético respecto al uso de las tecnologías, valorando sus beneficios y riesgos.

Potenciamos el trabajo en equipo en diferentes sesiones para generar dinámicas participativas y crear **vínculo entre el alumnado**.

Se prestará especial atención a la **atención a la diversidad**, la **igualdad de género** y al **desarrollo sostenible**.

## SABERES BÁSICOS

### A. PROGRAMACIÓN.

CYR.4.A.1. Generación de programas con especificaciones básicas con lenguaje textual.

CYR.4.A.2. Generación de programas con especificaciones básicas mediante lenguajes de bloques.

CYR.4.A.3. Algoritmos.

CYR.4.A.4. Bucles y condicionales.

### B. THE INTERNET OF THINGS

CYR.4.B.1. Sensores IoT.

CYR.4.B.2. Conexión de dispositivos.

CYR.4.B.3. Protocolos de comunicación.

CYR.4.B.4. Aplicaciones móviles IoT.

### C. ROBÓTICA INDUSTRIAL

CYR.4.C.1. Articulaciones robóticas.

CYR.4.C.2. Clasificación de los robots industriales.

CYR.4.C.3. Vehículos autónomos.

CYR.4.C.4. Programación de los robots industriales.

### D. DESARROLLO MÓVIL.

CYR.4.D.1. Lenguaje de bloques para móviles.

CYR.4.D.2. Programación orientada a eventos.

CYR.4.D.3. Eventos y sensores.

### E. DESARROLLO WEB.

CYR.4.E.1. Creación de páginas web.

CYR.4.E.2. Servidores web.

CYR.4.E.3. Animación web.

## F. COMPUTACIÓN.

CYR.4.F.1. Sistemas computacionales.

CYR.4.F.2. Tarjetas controladoras.

CYR.4.F.3. Hardware: clasificación y componentes.

CYR.4.F.4. Software: clasificación y componentes.

## G. DATOS MASIVOS.

CYR.4.G.1. Metadatos: tipos y clasificación.

CYR.4.G.2. Uso y almacenamiento de Metadatos.

CYR.4.G.3. Técnicas para la extracción segura de datos.

## H. INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

CYR.4.H.1. La Inteligencia Artificial en nuestra sociedad.

CYR.4.H.2. Tecnoética: límites para la Inteligencia Artificial.

CYR.4.H.3. Funcionamiento y aplicaciones de los agentes inteligentes.

CYR.4.H.4. Aprendizaje automático y aprendizaje por refuerzo.

## I. CIBERSEGURIDAD.

CYR.4.I.1. Tipos de ciberseguridad: tipologías.

CYR.4.I.2. Tecnoética y ciberseguridad.

CYR.4.I.3. Malware y antimalware.

CYR.4.I.4. Buenas prácticas para la interacción virtual.

CYR.4.I.5. Propiedad intelectual.

## LIBROS Y MATERIAL ESCOLAR

- ✓ Apuntes impresos, manuscritos o en formato digital proporcionados por el docente
- ✓ Cuaderno o archivador de clase tamaño A4
- ✓ Bolígrafo azul, negro y rojo
- ✓ Lápiz o portaminas
- ✓ Goma de borrar
- ✓ Sacapuntas
- ✓ Pequeña regla graduada
- ✓ Agenda escolar
- ✓ Carros TIC de ordenadores portátiles y tabletas
- ✓ Pizarra digital
- ✓ Cuenta personal de GSuite

- ✓ Plataformas digitales: Edmodo, Thazquiz, GSuite Educación, Arduboy, etc.
- ✓ Software informático específico: Software control arduino, Tinkercad y Librecad, Cura ...
- ✓ Kit de Arduino Uno más placa protoboard.
- ✓ Componentes eléctricos y electrónicos.
- ✓ Materiales y herramientas del taller de tecnología.

## ORIENTACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN

- La **nota** obtenida en **cada trimestre**, se obtendrá a partir de la **calificación** de cada una de las **competencias específicas** abordadas en ese período.
- Para poder determinar la calificación obtenida en cada **competencia específica**, se emplearán los **criterios de evaluación**.
- Cada **criterio de evaluación** aporta el **mismo peso** a la calificación de la **competencia específica**, independientemente de su número.
- Para poder evaluar dichos criterios, se utilizarán los **indicadores de logro**, que serán aplicados a través de distintos tipos de **situaciones de aprendizaje**.
- Una misma **situación de aprendizaje** podrá estar relacionada con **uno o varios indicadores de logro** y, por tanto, con **uno o varios criterios de evaluación**.
- Dichas **situaciones de aprendizaje**, abordarán los **saberes básicos** que constituyen el núcleo de la materia.
- La **relación** entre todos estos elementos se detalla en el siguiente [Documento](#).