

SÍNTESIS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATERIA: Computación y Robótica

CURSO: 1º ESO

OBJETIVO

La **computación** es la disciplina que se centra en el estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones e impacto que estas tienen en nuestra sociedad.

Por su parte, 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.

La materia de **Computación y Robótica** de los cursos de primero a tercero de Educación Secundaria Obligatoria parte de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en **competencia digital** como en **competencia STEM** (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), y 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.

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. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN.

CYR.1.A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos.

CYR.1.A.2. Introducción a los Lenguajes de bloques.

CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo.

CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales.

CYR.1.A.5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario.

B. INTERNET DE LAS COSAS.

CYR.1.B.1. Definición y componentes IoT.

CYR.1.B.2. Funcionamiento de IoT.

CYR.1.B.3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT.

CYR.1.B.4. Aplicaciones de IoT.

C. ROBÓTICA.

CYR.1.C.1. Definición de robot.

CYR.1.C.2. Leyes de la robótica.

CYR.1.C.3. Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores.

CYR.1.C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación.

CYR.1.C.5. Introducción a la programación de robots.

D. DESARROLLO MÓVIL.

CYR.1.D.1. Introducción a los IDEs de lenguajes de bloques para móviles.

CYR.1.D.2. Introducción a la programación orientada a eventos.

CYR.1.D.3. Definición de eventos.

CYR.1.D.4. Generadores de eventos: los sensores.

CYR.1.D.5. Introducción a las E/S: captura de eventos y su respuesta.

E. DESARROLLO WEB.

CYR.3.E.1. Introducción a las páginas web.

- CYR.3.E.2.** Introducción a los servidores web.
- CYR.3.E.3.** Tipos de lenguajes para la edición de páginas web.
- CYR.3.E.4.** Introducción a la animación web.

F. FUNDAMENTOS DE LA COMPUTACIÓN FÍSICA.

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

G. DATOS MASIVOS.

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

H. INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

- CYR.1.H.1.** Definición de la Inteligencia Artificial.
- CYR.1.H.2.** Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA.
- CYR.1.H.3.** Agentes inteligentes simples.
- CYR.1.H.4.** Aprendizaje automático.
- CYR.1.H.5.** Tipos de aprendizaje.

I. CIBERSEGURIDAD.

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

LIBROS Y MATERIAL ESCOLAR

- ✓ Computación y Robótica 1º ESO Proyecto STAR Editorial Donostiarra
- ✓ 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**](#).