

SÍNTESIS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MATERIA: Computación y Robótica

CURSO: 3º 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.3.A.1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales.

CYR.3.A.2. Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques.

CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos.

CYR.3.A.4. Bucles y condicionales anidados básicas.

CYR.3.A.5. Entornos de interacción con el usuario.

B. INTERNET DE LAS COSAS.

CYR.3.B.1. Aplicaciones de los sensores IoT.

CYR.3.B.2. Conexión de dispositivo a la nube.

CYR.3.B.3. Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc.

CYR.3.B.4. Aplicaciones móviles IoT.

C. ROBÓTICA.

CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad.

CYR.3.C.2. Tipología de las articulaciones.

CYR.3.C.3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales.

CYR.3.C.4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles).

CYR.3.C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.

D. DESARROLLO MÓVIL.

CYR.3.D.1. Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.

CYR.3.D.2. Programación orientada a eventos.

CYR.3.D.3. Definición de eventos.

CYR.3.D.4. Generadores de eventos: los sensores.

CYR.3.D.5. E/S: captura de eventos y su respuesta.

E. DESARROLLO WEB.

CYR.3.E.1. Análisis de la estructura de las páginas web.

CYR.3.E.2. Servidores web: tipología.

CYR.3.E.3. Formatos de animación web.

CYR.3.E.4. Herramientas de animación web.

F. FUNDAMENTOS DE LA COMPUTACIÓN FÍSICA.

CYR.3.F.1. Sistemas de computación: aplicaciones.

CYR.3.F.2. Microcontroladores: tipología.

CYR.3.F.3. Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida.

CYR.3.F.4. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).

G. DATOS MASIVOS.

CYR.3.G.1. Clasificación de los metadatos.

CYR.3.G.2. Uso de Metadatos.

CYR.3.G.3. Almacenamiento de Metadatos.

CYR.3.G.4. Data scraping.

H. INTELIGENCIA ARTIFICIAL.

CYR.3.H.1. Situación actual de la Inteligencia Artificial.

CYR.3.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso.

CYR.3.H.3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento.

CYR.3.H.4. Aprendizaje automático: casos prácticos.

CYR.3.H.5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones.

I. CIBERSEGURIDAD.

CYR.3.I.1. Ciberseguridad: tipologías.

CYR.3.I.2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación.

CYR.3.I.3. Tipos de Malware y antimalware: protección.

CYR.3.I.4. Interacción de plataformas virtuales: soluciones.

CYR.3.I.5. Ley de 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](#).