



I.E.S. RUIZ GIJÓN
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
UTRERA (Sevilla)

PROGRAMACIÓN DE:
COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

1º ESO

CURSO ACADÉMICO 2021/2022

PROFESORA:
Sonia Perona León

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 Características del Centro	3
1.2 Composición del Departamento Didáctico	3
1.3 Reuniones de Departamento	4
1.4 Marco legal	5
2. OBJETIVOS ESO	6
3. OBJETIVOS DE LA ETAPA	7
4. CÓMO CONTRIBUYE LA MATERIA A LA CONSECUCCIÓN DE LAS COMPETENCIAS	10
5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	11
6. CONTENIDOS	14
7. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	16
8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES	19
9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	20
10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	21
13. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	23
14. RECURSOS UTILIZADOS	24

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Características del Centro

El Instituto de Enseñanza Secundaria “Ruiz Gijón” de Utrera está situado en la calle Paseo de Consolación, nº 1, Código Postal 41710, Utrera, Sevilla, con número de teléfono 955838976 y fax 955839579. Nuestro centro se sitúa en la localidad de Utrera (Sevilla), uno de los pueblos principales de la provincia de Sevilla, cuya economía está basada tanto en el sector agrario como en el de servicios, además de en una incipiente industrialización. Se localiza el Centro en la zona noreste del pueblo, junto a la que comúnmente se conoce como la rotonda de “El Punto”, de donde parte el Paseo de Consolación, que desemboca en el Santuario del mismo nombre. Está rodeado por la calle Pensamiento, la calle Azucena, la Plaza Adelfas, la barriada “Cronista Manuel Morales”, el Paseo de Consolación y el Parque de Consolación.

El alumnado del centro, en su gran mayoría, no presenta grandes diferencias en cuanto a aspectos económicos y socioculturales. Cada año se matriculan más de 1000 alumnos, la mayoría de ellos de nacionalidad española -y sólo un 2% de alumnado con nacionalidad extranjera-. En cuanto a la diferencia de sexos, prácticamente están equilibrados. Un 3% del alumnado presenta necesidades educativas especiales.

1.2 Composición del Departamento Didáctico

La composición del Departamento de Informática es la siguiente:

Nombre y apellidos
Garzón Jimeno, Rosa María
Gómez Martín, José Antonio
González López, Rubén Pedro
Jiménez Martín, Juan José
Jiménez Zamora, Inmaculada
Leyva Cortés, Daniel
Martín Cabello, Jorge
Matías Rodríguez, Francisco Javier

Ortiz Sierra, Fernando
Perona León, Sonia
Serrano Quevedo, Francisco José
Soldado Galvín, Francisco Javier
Verano Mateos, Estela

1.3 Reuniones de Departamento

Los departamentos didácticos son los órganos básicos encargados de organizar y desarrollar las enseñanzas propias de las áreas, materias o módulos que tengan asignados, y las actividades que se les encomienden, dentro del ámbito de sus competencias.

A cada departamento didáctico pertenecerán los profesores de las especialidades que impartan las enseñanzas propias de las áreas, materias o módulos asignados al departamento. Estarán adscritos a un departamento los profesores que, aun perteneciendo a otro, impartan algún área o materia del primero. Aquellos profesores que posean más de una especialidad o que ocupen una plaza asociada a varias especialidades pertenecerán al departamento al que corresponda la plaza que ocupan, por concurso de traslado o por cualquier otro procedimiento, con independencia de que, en su caso, pudieran estar adscritos a otros departamentos en los términos arriba indicados.

Cuando en un departamento se integren profesores de más de una de las especialidades establecidas, la programación e impartición de las áreas, materias o módulos de cada especialidad corresponderá a los profesores respectivos.

Cuando en un centro se impartan materias o módulos que o bien no están asignadas a un departamento, o bien pueden ser impartidas por profesores de distintos departamentos y la prioridad de su atribución no esté establecida por la normativa vigente, el director, a propuesta de la comisión de coordinación pedagógica, adscribirá dichas enseñanzas a uno de dichos departamentos.

En las reuniones del departamento se tratarán básicamente los siguientes puntos:

- Formular propuestas al equipo directivo y al claustro relativo a la elaboración o modificación del proyecto educativo del instituto y la programación general anual.

- Formular propuestas a la comisión de coordinación pedagógica relativas a la elaboración o modificación de los proyectos curriculares de etapa.
- Elaborar, antes del comienzo del curso académico, la programación didáctica de las enseñanzas correspondientes a las áreas, materias y módulos integrados en el departamento, bajo la coordinación y dirección del jefe del mismo, y de acuerdo con las directrices generales establecidas por la comisión de coordinación pedagógica.
- Promover la investigación educativa y proponer actividades de perfeccionamiento de sus miembros.
- Mantener actualizada la metodología didáctica.
- Colaborar con el departamento de orientación, bajo la dirección del jefe de estudios, en la prevención y detección temprana de problemas de aprendizaje, y elaborar la programación y aplicación de adaptaciones curriculares para los alumnos que lo precisen, entre ellos los alumnos con necesidades educativas especiales y los que sigan programas de diversificación.
- Organizar y realizar actividades complementarias en colaboración con el departamento correspondiente.
- Organizar y realizar las pruebas necesarias para los alumnos de bachillerato o de ciclos formativos con materias o módulos pendientes y, en su caso, para los alumnos libres.
- Resolver las reclamaciones derivadas del proceso de evaluación que los alumnos formulen al departamento y dictar los informes pertinentes.
- Elaborar, a final de curso, una memoria en la que se evalúe el desarrollo de la programación didáctica, la práctica docente y los resultados obtenidos.
- Proponer materias optativas dependientes del departamento, que serán impartidas por los profesores del mismo.

1.4 Marco legal

La presente programación se encuentra dentro del siguiente marco legal:

- *Ley Orgánica 8/2013*, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

- *Real Decreto 1105/2014*, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- *Orden ECD/65/2015*, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Orden de 15 de enero de 2021, 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, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas. (BOJA extraordinario núm 7, lunes 8 de enero de 2021)

2. OBJETIVOS ESO

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, 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 la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- 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. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- 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 propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, 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 de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

3. OBJETIVOS DE LA ETAPA

1. Conocer, asumir y ejercer sus derechos y deberes en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y solidaridad entre las personas y los grupos, ejercitarse

en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural, abierta y democrática.

2. Comprender los principios y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades democráticas contemporáneas, especialmente los relativos a los derechos y deberes de la ciudadanía.
3. Adquirir habilidades que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios.
4. Adquirir, 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.
5. Valorar y respetar, como un principio esencial de nuestra civilización, la igualdad de derechos y oportunidades de todas las personas, con independencia de su sexo, rechazando cualquier tipo de discriminación entre hombre y mujeres.
6. 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 adquirir habilidades para la prevención y resolución pacífica de conflictos.
7. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos, así como una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
8. 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.
9. Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos.
10. 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, para planificar, para tomar decisiones y para asumir responsabilidades.

11. Comprender y expresar con corrección textos y mensajes complejos, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, valorando sus posibilidades comunicativas desde su condición de lengua común de todos los españoles y de idioma internacional, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
12. Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
13. Comprender y expresarse oralmente y por escrito en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
14. Conocer los aspectos fundamentales de la cultura, la geografía y la historia de España y del mundo, respetar el patrimonio artístico, cultural y lingüístico; conocer la diversidad de culturas y sociedades a fin de poder valorarlas críticamente y desarrollar actitudes de respeto por la cultura propia y por la de los demás.
15. Conocer y respetar la realidad cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de Andalucía como comunidad de encuentro de culturas
16. Conocer y aceptar el funcionamiento del cuerpo humano, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y el 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 de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
17. Comprender los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida.
18. Valorar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
19. Conocer el desarrollo de un sistema de creencias personales y sociales, comprender cómo esas creencias contribuyen a la identidad personal, experimentar sentimientos de trascendencia, más allá de la experiencia cotidiana, reflexionar sobre el sentido de la existencia y responder a los retos de la experiencia de la vida con una comprensión

creciente de la identidad personal y un respeto y sentido comunitario respecto a las identidades de los demás.

4. CÓMO CONTRIBUYE LA MATERIA A LA CONSECUCCIÓN DE LAS COMPETENCIAS

De acuerdo con la normativa mencionada en apartados anteriores se contribuye al desarrollo de las siguientes competencias:

Competencia en comunicación lingüística (CCL). Se fomentará mediante la interacción respetuosa con otros interlocutores en el trabajo en equipo, las presentaciones en público de sus creaciones y propuestas, la lectura de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes, la redacción de documentación acerca de sus proyectos o la creación de narraciones digitales interactivas e inteligentes. Por otro lado, el dominio de los lenguajes de programación, que disponen de su propia sintaxis y semántica, contribuye especialmente a la adquisición de esta competencia.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT). Se trabaja aplicando las herramientas del razonamiento matemático y los métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de los sistemas tecnológicos construidos. Además, la creación de programas que solucionen problemas de forma secuencial, iterativa, organizada y estructurada facilita el desarrollo del pensamiento matemático y computacional.

Competencia digital (CD). A través del manejo de software para el tratamiento de la información, la utilización de herramientas de simulación de procesos tecnológicos o la programación de soluciones a problemas planteados, fomentando el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y comunicación.

Competencia aprender a aprender (CAA). La naturaleza de las tecnologías utilizadas, que evolucionan y cambian de manera rápida y vertiginosa, implica que el alumnado deba moverse en procesos constantes de investigación y evaluación de las nuevas herramientas y recursos y le obliga a la resolución de problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje

Competencias sociales y cívicas (CSC). La unión del aprendizaje con el compromiso social, a través de la valoración de los aspectos éticos relacionados con el impacto de la tecnología y el fomento de las relaciones con la sociedad civil. En este sentido, el alumnado desarrolla la capacidad para interpretar fenómenos y problemas sociales y para trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno y valorando el impacto de sus creaciones.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP). La identificación de un problema en el entorno para buscar soluciones de forma imaginativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un prototipo o incluso un producto para resolverlo y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, al desarrollar su habilidad para transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

Competencia conciencia y expresiones culturales (CEC). El diseño de interfaces para los prototipos y productos tiene un papel determinante, lo que permite que el alumnado utilice las posibilidades que esta tecnología ofrece como medio de comunicación y herramienta de expresión personal, cultural y artística.

5. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Aprendizaje activo e inclusivo

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de computación y robóticos. Para ello, se deben emplear estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Además, las actividades deben alinearse con los objetivos, tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.

Aprendizaje y servicio

Es un objetivo primordial de esta materia unir el aprendizaje con el compromiso social. Combinar el aprendizaje y el servicio a la comunidad en un trabajo motivador permite mejorar nuestro entorno y formar ciudadanos responsables. Así, podemos unir pensamiento lógico y crítico, creatividad, emprendimiento e innovación, conectándolos con los valores, las necesidades y las expectativas de nuestra sociedad. Desde un enfoque constructorista, se propone que el alumnado construya sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, tales como programas, simulaciones, visualizaciones, narraciones y animaciones digitales, sistemas robóticos y aplicaciones web o para dispositivos móviles, entre otros. Estas creaciones, además de conectar con los intereses del alumnado, deben dar solución a algún problema o necesidad real identificado por él mismo que le afecte de manera directa o al entorno del propio centro docente. De esta forma, se aprende interviniendo y haciendo un servicio para la comunidad educativa, lo que a su vez requiere la coordinación con entidades sociales.

Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje de sistemas de computación y/o robóticos debe estar basado en proyectos y, por ello, se recomienda realizar tres proyectos durante el curso (uno en cada trimestre). Alternativamente al desarrollo completo de un proyecto, y dependiendo de las circunstancias, se podrían proponer proyectos de ejemplo (guiados y cerrados) o bien proyectos basados en una plantilla (el alumnado implementa solo algunas partes del sistema, escribiendo bloques del código).

Ciclo de desarrollo

El ciclo de desarrollo se debe basar en prototipos que evolucionan hacia el producto final. Este proceso se organizará en iteraciones que cubran el análisis, diseño, programación y/o montaje, pruebas, y en las que se añaden nuevas funcionalidades. Además, se deben planificar los recursos y las tareas, mantener la documentación y evaluar el trabajo propio y el del equipo. Por último, se almacenarán los archivos de los proyectos en un portfolio

personal, que podría ser presentado en público.

Resolución de problemas

La resolución de problemas se debe trabajar en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. De manera sistemática, a la hora de enfrentarnos a un problema, se tratará la recopilación de la información necesaria, el filtrado de detalles innecesarios, la descomposición en subproblemas, la reducción de la complejidad creando versiones más sencillas y la identificación de patrones o similitudes entre problemas. En cuanto a su resolución, se incidirá en la reutilización de conocimientos o soluciones existentes, su representación visual, diseño algorítmico, evaluación y prueba, refinamiento y comparación con otras alternativas en términos de eficiencia. Por último, habilidades como la persistencia y la tolerancia a la ambigüedad se pueden trabajar mediante el planteamiento de problemas abiertos.

Análisis y diseño

La creación de modelos y representaciones es una técnica muy establecida en la disciplina porque nos permite comprender mejor el problema e idear su solución. A nivel escolar, se pueden emplear descripciones textuales de los sistemas, tablas de requisitos, diagramas de objetos y escenarios (animaciones y videojuegos), diagramas de componentes y flujos de datos (sistemas físicos y aplicaciones móviles), diagramas de interfaz de usuario (aplicaciones móviles y web), tablas de interacciones entre objetos (videojuegos), diagramas de secuencias (sistemas físicos, aplicaciones móviles y web). Adicionalmente, se podrían emplear diagramas de estado, de flujo o pseudocódigo.

Programación

Aprender a programar se puede llevar a cabo realizando diferentes tipos de ejercicios, entre otros, ejercicios predictivos donde se pide determinar el resultado de un fragmento de código, ejercicios de esquema donde se pide completar un fragmento incompleto de código, ejercicios de Parsons donde se pide ordenar unas instrucciones desordenadas, ejercicios de escritura de trazas, ejercicios de escritura de un programa o fragmento que satisfaga una especificación y ejercicios de depuración donde se pide corregir un código o indicar las razones de un error. Estas actividades se pueden también realizar de forma escrita u oral, sin medios digitales (actividades desenchufadas).

Sistemas físicos y robóticos

En la construcción de sistemas físicos y robóticos, se recomienda crear el diagrama esquemático, realizar la selección de componentes electrónicos y mecánicos entre los disponibles en el mercado, diseñar el objeto 3D o algunos de los componentes, montar de forma segura el sistema (debe evitarse la red eléctrica y usar pilas en su alimentación), y llevar a cabo pruebas funcionales y de usabilidad. Por otro lado, se pueden emplear simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se

considere conveniente.

Colaboración y comunicación

La colaboración, la comunicación, la negociación y la resolución de conflictos para conseguir un objetivo común son aprendizajes clave a lo largo de la vida. En las actividades de trabajo en equipo, se debe incidir en aspectos de coordinación, organización y autonomía, así como tratar de fomentar habilidades como la empatía o la asertividad y otras enmarcadas dentro de la educación emocional. Además, es importante que los estudiantes adquieran un nivel básico en el uso de herramientas software de productividad.

Educación científica

La educación científica del alumnado debe enfocarse a proporcionar una visión globalizada del conocimiento. Por ello, se debe dar visibilidad a las conexiones y sinergias entre la computación y otras ramas de conocimiento como forma de divulgación científica, e incidir en cuestiones éticas de aplicaciones e investigaciones.

Sistemas de gestión del aprendizaje online

Los entornos de aprendizaje online dinamizan la enseñanza-aprendizaje y facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Por ello, se recomienda el uso generalizado de los mismos.

Software y hardware libre

El fomento de la filosofía de hardware y software libre se debe promover priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, y entenderse como una forma de cultura colaborativa.

6. CONTENIDOS

Bloque 1. Introducción a la programación

Unidad 1. Introducción a la informática e Internet. El ordenador como medio de comunicación. Búsqueda de información.

Unidad 2. Lenguajes de programación. Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje, Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas.

Unidad 3. Diagramas de flujo. Creación de pasos de un algoritmo. Herramientas de programación.

Unidad 4. Programación en bloques. Conceptos básicos. Herramienta Blockly y TocaBlock.

Unidad 5. Programación en bloques. Conceptos avanzados. Scratch. Innovación y creatividad.

Bloque 2. Fundamentos de la Computación Física

Unidad 6. Introducción a la robótica.

Unidad 7. Entradas (sensores) y salidas (motores).

Unidad 8. Diseño y construcción de robots. Nivel inicial .

Bloque 3. Datos masivos

Unidad 9. Big Data.

Unidad 10. Principios de seguridad y seguridad en redes sociales.

****Nota importante:** los contenidos para el curso de 1º ESO se adecuarán al perfil de este alumnado, puesto que es el primer año que se imparte la asignatura, y son todos conceptos nuevos.

7. ORGANIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS



Consejería de Educación y Deporte
Delegación Territorial de Sevilla

CURSO ESCOLAR 2021-2022

<p>10 Inicio curso Ed.Inf., Prim. E.E.</p> <p>15 Inicio curso E.S.O. Bach. F.P., Ed.Perm. E. Artísticas</p> <p>20 Inicio curso Enseñanzas Idiomas, E. Artísticas Superiores.</p>	<p>SEPTIEMBRE 2021</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr> <tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	L	M	Mi	J	V	S	D			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30				<p>OCTUBRE 2021</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td></tr> </tbody> </table> <p>12 Fiesta Nacional de España</p>	L	M	Mi	J	V	S	D					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							
	L	M	Mi	J	V	S	D																																																																																						
		1	2	3	4	5																																																																																							
6	7	8	9	10	11	12																																																																																							
13	14	15	16	17	18	19																																																																																							
20	21	22	23	24	25	26																																																																																							
27	28	29	30																																																																																										
L	M	Mi	J	V	S	D																																																																																							
				1	2	3																																																																																							
4	5	6	7	8	9	10																																																																																							
11	12	13	14	15	16	17																																																																																							
18	19	20	21	22	23	24																																																																																							
25	26	27	28	29	30	31																																																																																							
<p>1 Festividad de todos los Santos</p>	<p>NOVIEMBRE 2021</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td></tr> <tr><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td></tr> <tr><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td></tr> <tr><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	L	M	Mi	J	V	S	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						<p>DICIEMBRE 2021</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td></tr> <tr><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td></tr> <tr><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>6 Día de la Constitución</p> <p>8 Día de la Inmaculada</p> <p>Vacaciones Navidad</p>	L	M	Mi	J	V	S	D				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31								
	L	M	Mi	J	V	S	D																																																																																						
1	2	3	4	5	6	7																																																																																							
8	9	10	11	12	13	14																																																																																							
15	16	17	18	19	20	21																																																																																							
22	23	24	25	26	27	28																																																																																							
29	30																																																																																												
L	M	Mi	J	V	S	D																																																																																							
			1	2	3	4																																																																																							
5	6	7	8	9	10	11																																																																																							
12	13	14	15	16	17	18																																																																																							
19	20	21	22	23	24	25																																																																																							
26	27	28	29	30	31																																																																																								
<p>Vacaciones Navidad</p>	<p>ENERO 2022</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td></tr> <tr><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td></tr> <tr><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td></tr> <tr><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td></tr> <tr><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	L	M	Mi	J	V	S	D						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31							<p>FEBRERO 2022</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>25 Día de la Comunidad Educativa</p> <p>28 Día de Andalucía</p>	L	M	Mi	J	V	S	D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28						
	L	M	Mi	J	V	S	D																																																																																						
					1	2																																																																																							
3	4	5	6	7	8	9																																																																																							
10	11	12	13	14	15	16																																																																																							
17	18	19	20	21	22	23																																																																																							
24	25	26	27	28	29	30																																																																																							
31																																																																																													
L	M	Mi	J	V	S	D																																																																																							
	1	2	3	4	5	6																																																																																							
7	8	9	10	11	12	13																																																																																							
14	15	16	17	18	19	20																																																																																							
21	22	23	24	25	26	27																																																																																							
28																																																																																													
<p>1 Día del Trabajo Fiesta que pasa al día 2</p>	<p>MARZO 2022</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td></tr> <tr><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td></tr> <tr><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td></tr> <tr><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	L	M	Mi	J	V	S	D		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31				<p>ABRIL 2022</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td></tr> <tr><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td></tr> <tr><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>Vacaciones Semana Santa</p>	L	M	Mi	J	V	S	D					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30								
	L	M	Mi	J	V	S	D																																																																																						
	1	2	3	4	5	6																																																																																							
7	8	9	10	11	12	13																																																																																							
14	15	16	17	18	19	20																																																																																							
21	22	23	24	25	26	27																																																																																							
28	29	30	31																																																																																										
L	M	Mi	J	V	S	D																																																																																							
				1	2	3																																																																																							
4	5	6	7	8	9	10																																																																																							
11	12	13	14	15	16	17																																																																																							
18	19	20	21	22	23	24																																																																																							
25	26	27	28	29	30																																																																																								
<p>1 Día del Trabajo Fiesta que pasa al día 2</p>	<p>MAYO 2022</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td><td>15</td></tr> <tr><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>21</td><td>22</td></tr> <tr><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td><td>27</td><td>28</td><td>29</td></tr> <tr><td>30</td><td>31</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	L	M	Mi	J	V	S	D							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						<p>JUNIO 2022</p> <table border="1"> <thead> <tr><th>L</th><th>M</th><th>Mi</th><th>J</th><th>V</th><th>S</th><th>D</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td></tr> <tr><td>13</td><td>14</td><td>15</td><td>16</td><td>17</td><td>18</td><td>19</td></tr> <tr><td>20</td><td>21</td><td>22</td><td>23</td><td>24</td><td>25</td><td>26</td></tr> <tr><td>27</td><td>28</td><td>29</td><td>30</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>24 Fin días lectivos</p>	L	M	Mi	J	V	S	D		1	2	3	4	5		6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
	L	M	Mi	J	V	S	D																																																																																						
						1																																																																																							
2	3	4	5	6	7	8																																																																																							
9	10	11	12	13	14	15																																																																																							
16	17	18	19	20	21	22																																																																																							
23	24	25	26	27	28	29																																																																																							
30	31																																																																																												
L	M	Mi	J	V	S	D																																																																																							
	1	2	3	4	5																																																																																								
6	7	8	9	10	11	12																																																																																							
13	14	15	16	17	18	19																																																																																							
20	21	22	23	24	25	26																																																																																							
27	28	29	30																																																																																										

Ed. Infantil, Primaria y Ed. Especial >		*
Primer trimestre	70 días	
Segundo trimestre	63 días	
Tercer trimestre	49 días	

E.S.O., Bachillerato y F.P.		*
Primer trimestre	67 días	
Segundo trimestre	63 días	
Tercer trimestre	49 días	

* En este cómputo están incluidos los 4 días no lectivos correspondientes a las fiestas locales y libre disposición de cada Municipio.

Ronda del Tamarguillo s/n, 41005 - Sevilla
T: 955034200
informacion.dpse.ced@juntadeandalucia.es



Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	MARIA JOSE ESLAVA NIETO	28/05/2021 08:39:46	PÁGINA 1/1
VERIFICACIÓN	tFc2eX8RMZG03XRSQVFAAAVVUMGED	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



Trimestre	Días
Primer trimestre	67
Segundo trimestre	63
Tercer trimestre	49
Total curso	179

Evaluación	Horas	Unidad	Nombre
1	6	1	Introducción a la programación
	6	2	Lenguajes de programación
	8	3	Diagramas de flujo
	24	4	Programación en bloques. Conceptos básicos
	23	5	Programación en bloques. Conceptos avanzados
subtotal	67		
2	8	6	Introducción a la robótica
	7	7	Entradas (sensores) y salidas (motores)
	48	8	Diseño y construcción de robots
Subtotal	63		
3	20	9	Big Data
	29	10	Principios de seguridad y Seguridad en redes sociales
Subtotal	49		
Total curso	179		

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

Bloque 1. Introducción a la programación: unidad 1. Introducción a la informática e Internet, unidad 2. Lenguajes de programación, unidad 3. Diagramas de flujo, unidad 4. Programación en bloques. Conceptos básicos, unidad 5. Programación en bloques. Conceptos avanzados.

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Introducción a la programación. Introducción a la informática e Internet. El ordenador como medio de comunicación. Búsqueda de información. Lenguajes de programación. Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos de lenguajes. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Comentarios. Estructuras de control. Condicionales e iterativas. Eventos. Integración de gráficos y sonido. Verdadero o falso. Decisiones. Estructuras de datos. Azar. Modularización de pruebas. Parametrización. Ingeniería del software. Análisis y diseño. Diagramas de flujo de datos. Creación de pasos de un algoritmo. Herramientas de programación. Programación en bloques. Conceptos básicos. Herramientas Blockly, mblock y Tocablock. Programación en bloques. Conceptos avanzados. Scratch. Innovación y creatividad.	1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. CCL, CMCT, CD, CAA. 2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP. 3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación, pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC. 4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	1.1. Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático. 1.2. Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto. 1.3. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones. 2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original. 2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones. 2.3. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas. 3.1. Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las necesidades del usuario. 3.2. Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo. 3.3. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación. 4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo. 4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

Bloque 2. Fundamentos de la Computación Física: unidad 6. Introducción a la robótica, unidad 7. Entradas (sensores) y Salidas (motores), unidad 8. Diseño y construcción de robots. Nivel inicial

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Fundamentos de la computación física. Microcontroladores. Sistemas de computación. Aplicaciones e	1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA.	1.1 Explica qué elementos hardware y software componen los sistemas de computación. 1.2 Describe cómo se ejecutan las instrucciones de los programas, y se manipulan los datos.

<p>impacto. Hardware y software. Tipos. Productos. Open-Source. Modelo Entrada-Procesamiento-Salida. Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de instrucción: fetch-decode-execute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración. Interconexión de microcontroladores. Pines de Entrada/Salida. Protoboards. Seguridad eléctrica. Alimentación con baterías. Programación de sensores y actuadores. Lectura y escritura de señales analógicas y digitales. Entradas: pulsadores, sensores de luz, movimiento, temperatura, humedad, etc. Salidas: leds RGB, zumbadores, altavoces, etc. Warables y E.Textiles</p>	<p>2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC 3. Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC. 4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.3 Identifica sensores y actuadores en relación a sus características y funcionamiento. 2.1 Describe aplicaciones de la computación en diferentes áreas de conocimiento. 2.2 Explica beneficios y riesgos derivados de sus aplicaciones. 3.1 Analiza los requisitos y diseña un sistema de computación física, seleccionando sus componentes. 3.2 Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema físico sencillo. 3.3 Realiza, de manera segura, el montaje e interconexión de los componentes de un sistema. 3.4 Prueba un sistema de computación física en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas. 4.1 Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo. 4.2 Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>
--	--	---

Bloque 3. Datos masivos: unidad 9. Big Data y unidad 10. Principios de seguridad y seguridad en redes sociales

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Big data. Características. Volumen de datos generados. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida y análisis de datos. Generación de nuevos datos. Entrada y salida de datos de los dispositivos y las apps. Periodismo de datos. Data scraping.</p>	<p>1. Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día: analizarlos, visualizarlos y compararlos. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP. 2. Comprender y utilizar el periodismo de datos. CCL, CMCT, CD 3. Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente. CMCT, CD, CSC</p>	<p>1.1 Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como sus metadatos. 1.2 Describe qué son el volumen y la velocidad de los datos, dentro de la gran variedad de datos existente, y comprueba la veracidad de los mismos 1.3 Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos. 2.1 Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables. 2.2 Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual. 3.1 Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos 3.2 Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app. 3.3 Usa procedimiento para proteger sus datos frente a las apps.</p>

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias del currículo.

Dicha evaluación se llevará a cabo por el profesorado, teniendo en cuenta los diferentes elementos del currículo, preferentemente a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal, sin perjuicio de las pruebas que, en su caso, realice el alumnado. En todo caso, los

Los criterios de evaluación de las materias serán referente fundamental para valorar tanto el grado de adquisición de las competencias básicas como el de consecución de los objetivos. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de los aprendizajes imprescindibles para continuar el proceso educativo.

10. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

PRUEBA INICIAL

En el mes de septiembre se realizará una prueba inicial. El resultado de la prueba (Alto, Medio, Bajo) no formará parte de ninguna evaluación. Esto servirá para adaptar el ritmo y las dificultades de aprendizaje.

Los procedimientos de evaluación considerados para calificar al alumno/a son los siguientes:

- Pruebas escritas de cuestiones teóricas.
- Pruebas prácticas.
- Trabajos/prácticas/proyectos grupales.
- Trabajo diario

Bloque 1 Introducción a la programación Porcentaje = 40%	Estándares de aprendizaje evaluables	Examen (%)	Práctica (%)	Presentación (%)	Peso (%)	No lo consigue (%)	Con dificultad (%)	Buen grado de aprendizaje (%)	Excelente (%)
1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. CCL, CMCT, CD, CAA..	1.1. Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático.		5%		5%	2	5	7	10
	1.2. Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto.								
	1.3. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones.								

2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.			5%	5%				
	2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.								
	2.3. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.								
3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	3.1. Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las necesidades del usuario.	5%			5%				
	3.2. Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo.								
	3.3. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.								
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.			2,5%	2,55%				
	4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.			2,5%	2,5%				

Bloque 2. Fundamento de la computación física Porcentaje = 40%	Estándares de aprendizaje evaluables	Examen (%)	Práctica (%)	Presentación (%)	Peso (%)	No lo consigue (%)	Con dificultad (%)	Buen grado de aprendizaje (%)	Excelente (%)
1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA.	1.1. Explica qué elementos hardware y software componen los sistemas de computación.			5%	5%	2	5	7	10
	1.2. Describe cómo se ejecutan las instrucciones de los programas, y se manipulan los datos.			1%					
	1.3. Identifica sensores y actuadores en relación a sus características y funcionamiento.								
2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC.	2.1. Describe aplicaciones de la computación en diferentes áreas de conocimiento.			1%	1%				
	2.2. Explica beneficios y riesgos derivados de sus aplicaciones.			1%	1%				
3. Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	3.1. Analiza los requisitos y diseña un sistema de computación física, seleccionando sus componentes.		5%		5%				
	3.2. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema físico sencillo.								
	3.3. Realiza, de manera segura, el montaje e interconexión de los componentes de un sistema.								
	3.4. Prueba un sistema de computación física en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.		10%						
4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.								
	4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.		5%						

Bloque 3. Datos masivos Porcentaje = 20%	Estándares de aprendizaje evaluables	Examen (%)	Práctica (%)	Presentación (%)	Peso (%)	No lo consigue (%)	Con dificultad (%)	Buen grado de aprendizaje (%)	Excelente (%)
1. Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día; analizarlos, visualizarlos y compararlos. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	1.1. Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como sus metadatos.		1%						
	1.2. Describe qué son el volumen y la velocidad de los datos, dentro de la gran variedad de datos		1%						

	existente, y comprueba la veracidad de los mismos.								
	1.3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.		5%						
2. Comprender y utilizar el periodismo de datos. CCL, CMCT, CD.	2.1. Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables.		5%						
	2.2. Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual.		1%						
3. Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente. CMCT, CD, CSC.	3.1. Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos.	5%							
	3.2. Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app.		1%						
	3.3. Usa procedimientos para proteger sus datos frente a las apps.		1%						

13. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Dada la naturaleza del área, donde teoría y práctica se complementan, las tareas que genera el proceso de resolución de problemas se gradúan de tal forma que se puede atender a la diversidad de intereses, motivaciones y capacidades, alcanzando en cualquier caso las intenciones educativas propuestas. Desde el área de tecnologías de la información y comunicación se puede atender a la diversidad del alumnado por ejemplo a través de las siguientes estrategias:

- Se repartirán las tareas entre los distintos miembros del grupo, eligiendo o asignando responsabilidades para el funcionamiento, acordes a las posibilidades de cada alumno/a.
- Se realizarán agrupamientos flexibles y ritmos diferentes de trabajo, sin

discriminación de raza ni sexo.

- Se asumen las diferencias en el interior del grupo y se proponen ejercicios de diversa dificultad de ejecución.
- Se distinguen los ejercicios que se consideran realizables por la mayoría de alumnos.
- Se utilizará (si fuese necesario) el material didáctico complementario necesario.
- Se graduará la dificultad del proyecto técnico a resolver dejando la posibilidad de elección del alumnado entre distintas propuestas de soluciones a un mismo problema planteado.
- Se guiará en mayor o menor medida el proceso de solución. Es obvio, que esta forma de proceder sólo es aconsejable en los casos necesarios y así mantener la posibilidad para que ejerciten su capacidad creativa y, también, de búsqueda y tratamiento de la información.

Cuando resulten insuficientes todas las medidas anteriormente mencionadas, se realizarán adaptaciones curriculares significativas, lo cual consiste básicamente en la adecuación de los objetivos educativos, y la consiguiente modificación de los criterios de evaluación.

Este tipo de adaptaciones curriculares están precedidas siempre de una evaluación psicopedagógica realizada por el departamento de Orientación del centro y tienen como finalidad que los alumnos alcancen las capacidades generales de la etapa de acuerdo con sus posibilidades reales.

14. RECURSOS UTILIZADOS

- 26 ordenadores con Guadalinux.
- Conexión a internet.
- Proyector de vídeo para pantalla de ordenador.
- Software libre usado: scratch, mblock, blockly, tocablock y tinkercad