



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 2021-2022

ASIGNATURA: COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

NIVEL: 1º, 2º Y 3º ESO

ÍNDICE:

1. CONCRECIÓN CURRICULAR

1.1. OBJETIVOS

1.2. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES

1.3. CONTENIDOS. BLOQUES CURRICULARES

1.4. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

2. TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA

2.1. METODOLOGÍA. PRINCIPIOS GENERALES

2.2. ESTRATEGIAS DE AULA

2.3. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

2.4. PROGRAMAS DE REFUERZO Y MATERIAS PENDIENTES

2.5. RECURSOS Y ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

2.6. PLAN DE DOCENCIA TELEMÁTICA

3. VALORACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

3.1. PRINCIPIOS GENERALES DE LA EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.

3.2. PROCESO DE EVALUACIÓN

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

3.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

3.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y NIVEL COMPETENCIAL

PROFESORES.

Ana María García Jiménez: Grupos 1º A, 1º B, 2º A y 2º B



1. CONCRECIÓN CURRICULAR

1.1. OBJETIVOS

Los objetivos pueden definirse como los referentes relativos a los logros que el alumnado debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin. Distinguiremos entre los objetivos generales de la etapa y los propios de la materia.

OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1º, 2º Y 3º ESO

La enseñanza de la materia Computación y Robótica tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2. Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber, formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3. Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
4. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
5. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
6. Crear aplicaciones Web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
7. Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
8. Construir sistemas de computación físicos sencillos, que, conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.
9. Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
10. Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
11. Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
12. Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

**1.2. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES**

Debe tenerse presente que la Orden ECD/65/2015, establece que las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos ya que favorece que la consecución de los objetivos a lo largo de la vida académica lleve implícito el desarrollo de las competencias clave, para que todas las personas puedan alcanzar su desarrollo personal y lograr una correcta incorporación en la sociedad.

Se establecen siete competencias clave: (art. 2 de la Orden ECD/65/2015 de enero y anexo I, art. 5 del Decreto 10/2015 de 14 de enero) : **(Extraído del art2.2. del RD 110, art.2 Orden ECD/65/2015 y del D.110/2015)**

1.	Competencia en Comunicación Lingüística	CCL
2.	Competencia en Matemáticas y Competencias básicas en ciencia y tecnología	CMCT
3.	Competencia Digital	CD
4.	Aprender a Aprender	CAA
5.	Competencias Sociales y Cívicas	CSC
6.	Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor	SIEP
7.	Conciencia y expresiones culturales	CEC

La relación de las CC con elementos del curriculum propio

El art.5.7 de la Orden ECD/65/2015, establece que todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial, en este sentido la Orden de 15 de enero de 2021 en su anexo II, establece que la materia de COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA contribuye al desarrollo de las competencias clave en los sentidos siguientes:

CONTRIBUCIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA AL DESARROLLO DE LAS CC	
CCL	la 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.
CMCT	La 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.
CD	Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la 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.
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 y, por tanto, la competencia aprender a aprender (CAA).



CSC	Computación y Robótica contribuye también a la adquisición de las competencias sociales y cívicas (CSC), ya que el objetivo de la misma es 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.
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 (SIEP), al desarrollar su habilidad para transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.
CEC	Esta materia contribuye a la adquisición de la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC), ya que 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.

1.3. CONTENIDOS. BLOQUES CURRICULARES

Los contenidos de la materia COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA se han establecido en la Orden del 15 de enero de 2021, Anexo IV, siendo secuenciados en la asignatura teniendo en cuenta la naturaleza de los mismos y el mejor espacio temporal posible para su desarrollo.

La materia Computación y Robótica está estructurada en tres bloques de contenidos:

BLOQUE 1: Programación y desarrollo de software, introduce al alumnado en los lenguajes informáticos que permiten escribir programas, ya sean para equipos de sobremesa, dispositivos móviles o la Web.

BLOQUE 2: Computación física y robótica, trata sobre la construcción de sistemas y robots programables que interactúan con el mundo real a través de sensores, actuadores e Internet.

BLOQUE 3: Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial, introduce los aspectos fundamentales de dichas materias y su relación con los dos bloques anteriores.

Adicionalmente, cada uno de los bloques de contenidos se subdivide en tres temáticas que se corresponderían con los contenidos de cada curso dentro de cada bloque.

- 1º ESO se tratarían los contenidos identificados con la letra A dentro de cada bloque, sobre las temáticas de “Introducción a la Programación”, “Fundamentos de la Computación Física” y “Datos Masivos”.
- 2º ESO, los contenidos serían los identificados con la letra B dentro de cada bloque, sobre las temáticas de “Desarrollo Móvil”, “Internet de las Cosas” y “Ciberseguridad”.
- 3º ESO se tratarían los contenidos identificados con la letra C dentro de cada bloque, sobre las temáticas de “Desarrollo web”, “Robótica” e “Inteligencia Artificial”.

Cabe señalar que esta división por bloques propuesta para cada uno de los cursos es orientativa, ya que para la elección de unos contenidos se tomarán en consideración criterios como: el nivel de conocimientos previos



del alumnado, su contexto socioeconómico y cultural, los recursos humanos o materiales de los que el centro pueda disponer, las necesidades sociales concretas que se detecten en el entorno de la comunidad educativa, pudiendo así trabajar las temáticas de cada bloque de manera interrelacionada. En cualquier caso, la elección de los contenidos a trabajar en cada curso debe resultar altamente motivadora para el alumnado al que vaya dirigida.

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en proyectos.

1.4. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

Los tiempos han de ser flexibles en función de cada actividad y de las necesidades de cada alumno, que serán quienes marquen el ritmo de aprendizaje. Teniendo en cuenta que el curso tiene aproximadamente 30 semanas, y considerando que el tiempo semanal asignado a esta materia es de 2 horas, sabemos que habrá alrededor de 60 sesiones. Podemos, pues, hacer una estimación del reparto del tiempo por unidad didáctica, tal y como se detalla a continuación:

CURSO	1ª EVALUACIÓN	2º EVALUACIÓN	3ª EVALUACIÓN
1º ESO	Introducción a la Programación	Fundamentos de la Computación Física	Datos Masivos
2º ESO	Desarrollo Móvil	Internet de las Cosas	Ciberseguridad
3º ESO	Desarrollo web	Robótica	Inteligencia Artificial

Cabe destacar que durante el curso 21/22, al ser el primer año e impartirse la materia por primera vez en 1º y 2º, los contenidos empezarán siendo similares para poco a poco ir adaptándose a los indicados en el BOJA.

Los contenidos de esta materia integrados en los diferentes bloques no pueden entenderse separadamente, por lo que esta organización no supone una forma de abordar los contenidos en el aula, sino una estructura que ayuda a la comprensión del conjunto de conocimientos que se pretende a lo largo de la etapa.

2. TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA

2.1. METODOLOGÍA. PRINCIPIOS GENERALES

Sin olvidar que cada situación requiere una actuación particular y concreta, y que existen diversas opciones para alcanzar los objetivos propuestos, la organización del proceso debe basarse en una serie de principios metodológicos, en consonancia con la metodología del Proyecto de Centro, tales como:

- La adecuación del proceso de enseñanza a los conocimientos previos del alumnado.
- Síntesis de los aspectos fundamentales que se tratan de enseñar. Se deberán tratar contenidos básicos de la materia, que tengan en cuenta los intereses del alumnado para una mayor motivación, así como los medios disponibles para desarrollarlos en el aula.
- Continuidad y progresión de los contenidos a lo largo del curso y de toda la Etapa.
- Actividad: supone la búsqueda de estrategias para conseguir que el alumno/a sea protagonista en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en la aplicación de conocimientos para la solución de problemas y en el desarrollo de habilidades psicomotrices, potenciando la valoración del trabajo manual como complemento, no como antítesis, del trabajo intelectual.



- Individualización: Se potenciará la responsabilidad individual ante el trabajo mediante la asignación de tareas, de acuerdo con las características de cada alumno/a, consiguiendo de esta forma autonomía personal y la paulatina elaboración de los procesos trabajo.
- Socialización: Se fomentará el trabajo en grupo. A través de actividades en pequeños grupos donde se repartan las funciones y responsabilidades para acometer propuestas de trabajo que desarrollen las capacidades de cooperación, tolerancia y solidaridad. En las actividades se potenciará el intercambio de papeles entre alumnos y alumnas, potenciando la igualdad entre sexos.
- Creatividad: Se pondrá en marcha a través de recursos personales de ingenio, indagación, y creación, ayudándose para ello de saberes y destrezas ya adquiridos, y potenciando el interés y la curiosidad por conocer.
 - Contextualización: Se aplicarán los contenidos de forma que se relacione con el entorno más cercano del alumno/a, consiguiendo una mayor motivación y el mejor conocimiento del mundo tecnológico y de sus aplicaciones y consecuencias.

No debemos olvidar que cada contexto y cada situación de aula requiere una actuación particular y concreta, y que existen diversos caminos para alcanzar los objetivos propuestos.

Estos principios considerados en su conjunto, implican una línea metodológica flexible, que debe ser adaptada tanto a la realidad diversa del alumnado como a los condicionantes de los recursos y medios disponibles.

La finalidad de la materia Computación y Robótica es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permiten cambiar el mundo, y desarrollen una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional.

Esta forma de pensar enseña a razonar sobre sistemas y problemas mediante un conjunto de técnicas y prácticas bien definidas.

Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico que permite, con la ayuda de un ordenador, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas.

El aprendizaje de esta materia debe promover una actitud de creación de prototipos y productos que ofrezcan soluciones a problemas reales identificados en la vida diaria del alumnado y en el entorno del centro docente.

El objetivo, por tanto, de Computación y Robótica es unir el aprendizaje con el compromiso social.

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

Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la creación de conocimiento.

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.



Aprender computación permite conceptualizar y comprender mejor los sistemas digitales, transferir conocimientos entre ellos, y desarrollar una intuición sobre su funcionamiento que permite hacer un uso más productivo de los mismos.

El marco de trabajo de la disciplina es intrínsecamente competencial y basado en proyectos.

Por tanto, el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo.

2.2. ESTRATEGIAS DE AULA

- **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 a 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.

Esta definición metodológica implica la necesidad de tener un Aula de Robótica dotada con TABLETS, ORDENADORES Y PIZARRA DIGITAL, que permitan el desarrollo curricular.

Los criterios a tener en cuenta para secuenciar las actividades y la organización del tiempo deben ser los de diversidad (utilización de distintos métodos alternativamente), gradación (acometiendo actividades desde las más sencillas a las más complejas), suficiencia (desarrollando cada actividad con el tiempo suficiente para estudiar todos los aspectos relevantes) y adaptación (afrontando aquellas actividades que garantizan de antemano que van a ser culminadas con éxito por el alumnado, es decir, estableciendo objetivos posibles de alcanzar).

Para adecuarse a los diferentes ritmos de aprendizaje y realización de tareas del alumnado conviene prever actividades que se adapten a las características de cada grupo de alumno/as y alumnas y, en particular, de aquellos que lo requieran en virtud de sus necesidades educativas especiales.

Tanto los problemas o retos que se planteen como las actividades que se propongan deben pertenecer al entorno tecnológico cotidiano del alumnado, potenciando de esta forma su interés y motivación.

Se dará prioridad a aquellas actividades que tengan un marcado carácter interdisciplinar. Así mismo, las que se realicen pueden complementarse organizando visitas, fundamentalmente a lugares del ámbito industrial, facilitando el conocimiento y aprecio del patrimonio cultural, tecnológico e industrial de nuestra comunidad por parte del alumnado.

Este método de trabajo puede sufrir modificaciones causadas por la pandemia Covid-19.

2.3. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Partiendo del marco general establecido por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa y la Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, las Instrucciones de 22 de junio de 2015, de la Dirección General de Participación y Equidad, por las que se establece el Protocolo de detección, identificación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo y organización de la respuesta educativa, articularon un proceso de prevención y valoración del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo orientado hacia una escolarización y una respuesta educativa ajustada a las necesidades del alumnado en el marco de una escuela inclusiva.



La heterogeneidad del alumnado es, sin duda, una de las peculiaridades que suponen un reto para la labor docente en esta etapa. La diversidad del alumnado es muy amplia, desde el alumnado que destaca por su interés y talento como aquel que tiene dificultades para alcanzar un éxito en su aprendizaje.

De acuerdo con el Protocolo de la Junta de Andalucía sobre la atención a la diversidad y con el Departamento de Orientación del Centro, la diversidad podemos dividirla, de manera general en los siguientes grupos:

1. Alumnado sin diagnóstico previo

Este tipo de alumnado es el que puede detectarse durante el desarrollo del curso, alumnado que no llega al aprobado y que puede requerir, a nuestro juicio, alguna medida o medidas puntuales que decide el propio docente. Estas medidas podrían significar un paso previo a una evaluación por el Departamento de Orientación. El abanico de medidas es muy amplio, aunque podemos destacar las siguientes:

- Compromiso educativo.
- Tutoría personalizada con el alumnado.
- Reuniones periódicas con sus familias.
- Ayuda de un compañero o compañera.
- Ayuda del profesorado en su trabajo en el aula.
- Fomentar su participación en clase.
- Ubicación del alumno/a en el aula.
- Adecuación de las actividades que se realizan en clase y/o casa (aumentar, disminuir, progresivas...)
- Flexibilidad en los tiempos de realización de las tareas.
- Adaptación de los contenidos de cada unidad.
- Evaluación con prueba oral o entrevista.
- Supervisión y guía durante la prueba escrita.
- Adaptaciones de acceso.

Estas medidas son adecuadas de manera individual y no suponen un menoscabo del desarrollo del currículo, sino una adecuación o una mejora para optimizar el resultado.

Al realizarse en ausencia de diagnóstico previo, comprenderán la conocida como “adecuación curricular”, que no debe confundirse con la adaptación curricular.

2. Alumnado repetidor.

El alumnado repetidor, cuya situación es objeto de seguimiento por parte del docente como indica la legislación, deberá llevar alguna medida que posibilite la superación de la asignatura, siempre y cuando no sea un caso particularmente diagnosticado.

2.1 Alumnado repetidor con la materia no superada:

Para el alumnado que repite el curso actual y que no superó la materia en el curso anterior, están previstas una serie de medidas en función del perfil mostrado.

- Encuesta informativa al alumno. Se preguntará sobre las causas que le llevó a no superar la materia, su interés y motivación para el presente curso.
- Encuesta al profesor del curso anterior. Se preguntará por el perfil del alumnado (trabajo, interés, absentismo, dificultades de aprendizaje, problemas personales...).
- Tutorías Individualizadas. Entrevista con el alumno para conocer sus motivaciones.



3. Alumno/as sin problemas de aprendizaje:

El alumnado trabajará como un miembro más del grupo, optando de este modo por la integración y la igualdad del alumno frente a sus compañeros.

4. Alumno/as con dificultades de aprendizaje:

- Leves: Se le propondrá actividades de refuerzo para consolidar aquellos aspectos en los que presente dificultades.
- Moderadas: Se realizará adaptaciones individualizadas no significativas o si fuera necesario significativas.

5. Alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (ANEAE):

Este tipo de alumnado suele tener un diagnóstico previo que ayuda a la toma de decisiones y estrategias para atajar la necesidad individual que nos plantea. Las necesidades pueden ser las siguientes:

- Necesidades educativas especiales (NEE) (Discapacidad intelectual, física, visual, auditiva, trastornos del espectro autista, TDAH, trastornos mentales...).
- Dificultades de aprendizaje (Dislexia, disgrafía, disortografía, discalculia, derivadas de TDAH, por capacidad límite, dificultades auditivas...).
- Compensación educativa (Por historia personal, falta de escolarización, riesgo de exclusión social...).
- Altas capacidades intelectuales (ACAI) (Sobredotación, talento complejo, talento simple).

Teniendo en cuenta las necesidades educativas especiales del alumnado censado, se realizarán diversas adaptaciones según el caso, destacando:

- Adaptaciones curriculares significativas: para alumnado que tenga más de dos cursos de retraso en relación a los contenidos del curso.
- Adaptaciones curriculares significativas: para alumnado que pueda mantener los objetivos y criterios, adaptándose los contenidos o evaluaciones.
- Programas específicos: realizados por el departamento de orientación.
- Adaptaciones de acceso: facilitar al alumnado el acceso al currículo mediante la modificación o provisión recursos materiales, espaciales, personales, de comunicación, etc.

Así, en estas adaptaciones curriculares, se adaptarán la organización de contenidos, la temporalización de los mismos, y su presentación. Metodológicamente se adaptará a las necesidades educativas del alumnado en concreto, y, si fuera necesario dado el diagnóstico de adaptación curricular significativa, podría salir al aula de Pedagogía Terapéutica.

Igualmente, se pueden llevar a cabo modificaciones de agrupamiento.

A nivel de evaluación puede modificarse el peso de ciertos criterios en el caso de alumnado con diagnóstico de adaptación curricular. En caso de alumnado no censado como ACIS que presente dificultades, se pueden plantear adecuaciones de la programación didáctica.

6. Alumnado de altas capacidades intelectuales (ACAI) Para el caso concreto de alumnos que presenten altas capacidades intelectuales, las adaptaciones curriculares podrán concretarse en:



1. Adaptaciones curriculares de ampliación, que implican la impartición de contenidos y adquisición de competencias propios de cursos superiores y conllevan modificaciones de la programación didáctica mediante la inclusión de los objetivos y la definición específica de los criterios de evaluación para las materias objeto de adaptación. Requieren un informe de evaluación psicopedagógica que recoja la propuesta de aplicación de esta medida.
2. Adaptaciones curriculares de profundización, que implican la ampliación de contenidos y competencias del curso corriente y conllevan modificaciones de la programación didáctica mediante la profundización del currículo de una o varias materias, sin avanzar objetivos ni contenidos del curso superior y, por tanto, sin modificación de los criterios de evaluación.

7. Plan de trabajo individualizado

Se necesita saber cuál es el nivel de partida del alumnado para conocer dónde y qué nos encontramos en el aula, fundamental para conocer hasta dónde podemos llegar.

Para tener una idea clara de cuáles son las características del alumnado usaremos los siguientes instrumentos de recogida de esta información:

- Informe individualizado de cada alumno.
- Cuestionario sobre la situación social, familiar y cultural del alumnado.
- Test y cuestionarios escritos iniciales sobre su formación tecnológica pasada. Control diario exhaustivo del profesor durante los primeros días del curso académico.

Además, en el Proyecto Educativo del Centro queda recogida toda la documentación relativa a la atención a la Diversidad. De tal modo podemos encontrar los siguientes documentos:

- Adecuación de la Programación Didáctica.
- Plan específico personalizado alumnado que no promociona de curso.
- Información a los representantes legales sobre la aplicación del programa de refuerzo para la recuperación de aprendizajes no adquiridos.
- Información a los representantes legales sobre la aplicación del plan específico personalizado alumnado que no promociona de curso.

2.4. PROGRAMAS DE REFUERZO Y MATERIAS PENDIENTES

Evaluación inicial

Al inicio del curso se realiza una prueba de evaluación inicial, previamente diseñada y consensuada en el departamento. En ella, se hace un repaso de contenidos. Gracias a esta prueba, se programa parte de nuestra práctica docente para atender a las necesidades que observemos en el alumnado.

Recuperación

En el caso de existir conocimientos no adquiridos, se tendrán en cuenta la superación de los criterios de evaluación. Así, a la hora de recuperar conocimientos no adquiridos, las pruebas de evaluación se realizarán sobre los criterios no superados.

Pendientes

Si el alumno/a cursa la materia, será el profesor que imparte la materia en el curso actual el encargado de evaluar la pendiente, por lo que cualquier duda que se produzca con referencia a los contenidos será el



profesor de la materia del curso actual el encargado de resolverla. Para los alumnos/as que no cursa la materia será el jefe de Departamento el encargado de evaluar la pendiente.

Para superar la materia dispondremos de dos opciones:

- a. Los alumnos que aprueben el curso actual y entreguen el Cuadernillo de Actividades completado, tendrán superada la materia del curso anterior.
- b. Los alumnos podrán superar la materia pendiente si elaboran el Cuadernillo de Actividades.

Si surgiera alguna duda al respecto del procedimiento, la Jefatura del Departamento, atenderá a los alumnos los martes durante el recreo.

2.5. RECURSOS Y ESCENARIOS DE APRENDIZAJE

Equipamiento y materiales:

- Apuntes proporcionados por el profesor.
- Propuesta didáctica.
- Fichas para el tratamiento de la diversidad correspondientes a la unidad.
- Materiales elaborados por alumnos y alumnas de cursos anteriores
- Imágenes digitales, videos, presentaciones de productos y sistemas tecnológicos representativos, pertenecientes a distintas épocas y culturas.
- Blog y páginas Webs.
- Aplicaciones y simuladores Tics.
- Classroom.
- Aplicaciones Google (Documentos, Presentaciones, Archivos compartidos, etc.)
- Robot-ratón
- TABLETS
- ORDENADORES
- PIZARRA DIGITAL

2.6. PLAN DE DOCENCIA TELEMÁTICA

Las medidas previstas en caso de confinamiento son las siguientes:

- Uso de la plataforma GSuite, centralizando el trabajo a través de las clases virtuales Classroom.
- Organización de las clases:
 - * Se reducirá a la mitad las horas de clases semanales. De modo que las asignaturas con 2 horas se reducirían a 1 horas. Las clases se usarán para explicaciones, correcciones, dudas, y seguimiento en general del alumnado.
 - * Contenidos. Al reducir las horas de clases también se reducirían estos.
- Se daría una mayor flexibilidad al tiempo de entrega de las actividades.
- Se usaría la aplicación Meet para realizar videoconferencias con el alumnado.



- Además, se usarán los correos propios de las cuentas Gmail desde Classroom para estar en contacto con el alumnado, así como el tablón de anuncios como posible fórum para resolver las dudas.
- Para realizar las pruebas se usará la aplicación formulario.
- Para la evaluación se tendrá en cuenta tanto las pruebas, como las rúbricas, así como la observación diaria.
- Los profesores del departamento se invitarán entre ellos en las diferentes aulas Classroom para compartir contenidos.
- Se creará un aula de Classroom para la puesta en común del departamento: Programaciones, pendientes, pruebas, y resto de temas que se trabajen en la ETCP.
- También se usará un grupo de WhatsApp, la aplicación drive y la plataforma PASEN para coordinarnos.

VALORACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

3.1. PRINCIPIOS GENERALES DE LA EVALUACIÓN DEL ALUMNADO.

La LOMCE, los decretos del currículo y las órdenes de evaluación constituyen el marco de referencia obligado para el desarrollo del proceso evaluador en los centros y en las aulas de Educación Secundaria. En este marco la evaluación se plantea como un instrumento al servicio del proceso de enseñanza y aprendizaje y se integra en el quehacer diario del aula y del centro educativo. De este modo, la evaluación se concibe como un proceso que debe llevarse a cabo de forma continua y personalizada, que ha de tener por objeto tanto los aprendizajes de los alumnos como la mejora de la práctica docente.

Es un proceso educativo que considera al alumnado como centro y protagonista de su propia evolución, que contribuye a estimular su interés y su compromiso con el estudio, que lo ayuda a avanzar en el proceso de asunción de responsabilidades y en el esfuerzo personal, y que le facilita el despliegue de sus potencialidades personales y su concreción en las competencias necesarias para su desarrollo individual e integración social.

Con este fin, el proceso de la evaluación debe realizarse mediante procedimientos, técnicas e instrumentos que promuevan la autogestión del esfuerzo personal y el autocontrol del alumnado sobre el propio proceso de aprendizaje.

Por último, se considera un punto de referencia para la adopción de las correspondientes medidas de atención a la diversidad, para el aprendizaje de los alumnos y para la mejora continua del proceso educativo. La evaluación requiere, además, seguir lo preceptuado legalmente, así debemos tener en cuenta:

REFERENTE NORMATIVO PARA EVALUAR	
R.D. 1105/2014, de 26 de diciembre	Art. 20 Evaluaciones (ESO)
	Disposición adicional 6ª. Documentos oficiales de evaluación: 2)
	ANEXOS I y II: Criterios Evaluación y Estándares de aprendizaje.
Orden ECD/65/2015	Art.7. La evaluación de las competencias clave
Decreto 110 y 111/2016	CAPÍTULO V Evaluación, promoción y titulación
Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio	se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
Orden 14 de julio de 2014	CAPÍTULO III Evaluación, promoción y titulación



Decreto 327/2010 de 13 julio	Art. 34.3 Conductas contrarias a las normas de convivencia
Orden de 15 de enero de 2021	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
	se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas

3.2. PROCESO DE EVALUACIÓN

Destacamos los aspectos fundamentales que han de tenerse en consideración:

- Será continua, formativa y diferenciada según las distintas materias (en la ESO también integradora).
- Respecto a la evaluación continua, se seguirá lo establecido en el plan de convivencia, el cual establece el número máximo de faltas de asistencia por curso o materia a efectos de la evaluación y promoción (arts.: 24 y 34 d) e) del Decreto 327/2010 de 13 julio).
- Respecto a su carácter formativo y desde su consideración como instrumento para la mejora, se deberán evaluar:
 - o Los aprendizajes del alumnado.
 - o Los procesos de enseñanza.
 - o La propia práctica docente

Para ello, se establecerán indicadores de logros recogidos en las programaciones.

- Se considerarán las características propias del alumno y el contexto sociocultural del centro.
- Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos serán los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables (elementos observables y medibles, los que, al ponerse en relación con las competencias clave, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas).
- El alumnado será evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva.

La aplicación del proceso de evaluación continua de los alumnos requiere la asistencia regular de los mismos a las clases y actividades programadas para las distintas materias del currículo, según se establece normativamente.

Evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje

Evaluación del profesorado: Para evaluar la práctica docente en nuestro departamento, se usarán las reuniones de departamento al final de cada evaluación: en ellas, se tratarán aspectos relativos al cumplimiento de la programación didáctica, para realizar los cambios que sean necesarios para su mejora y adaptación a la práctica docente. Entre otros aspectos, se hará hincapié en la adecuación de la temporalización, logro de objetivos y cumplimiento de criterios, adecuación de los instrumentos de evaluación, etc.

Calificación de evaluación de septiembre:

El alumno que no supere en junio la asignatura, será evaluado siguiendo los mismos criterios de calificación establecidos durante el curso concretados en sus respectivos estándares. Se usarán como recursos la prueba



objetiva escrita sobre todos los contenidos desarrollados en el curso, así como las actividades previstas de modo que se puedan desarrollar las competencias claves.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Instrumentos de Evaluación:

Los instrumentos que usaremos para poder evaluar al alumnado serán los siguientes:

- **Trabajo en casa individual o en grupo:** Con estas actividades el profesor/a podrá evaluar objetivos tales como la capacidad de búsqueda de la información, síntesis y análisis de dicha información, vocabulario, expresión escrita, etc.
- **Cuaderno del alumno/a:** El alumno/a tendrá un cuaderno en donde irá aportando toda la información del trabajo en elaboración y documentos, así como los conceptos necesarios para su desarrollo. El profesor/a realizará una revisión periódica de los mismos. Del orden, limpieza y puesta al día de este cuaderno, el profesor/a podrá sacar datos útiles para la evaluación.
- **Observación sistemática:** El profesor/a durante el trabajo del alumno en el aula, irá observando y tomando nota de cómo trabajan los alumnos/as, tanto de forma individual como en grupo, trabajo manual o intelectual.
- **Pruebas escritas de desarrollo, tipo test, de texto mutilado, y pruebas orales:** Al final de cada unidad temática (o bien por cada bloque de dicha unidad) el profesor/a irá poniendo pruebas de conocimientos básicos para realizar una evaluación del nivel de asimilación de contenidos por parte del alumno/a. Estas pruebas serán muy útiles para la evaluación del alumno/a, del sistema de desarrollo de la unidad didáctica y para la recuperación, pues el profesor podrá establecer cuáles son las carencias de cada alumno/a pudiendo así realizar la labor de recuperación en cuanto a contenidos.
- **Elaboración de documentación técnica:** Análisis, investigación, recopilación y tratamiento de la información por parte del alumno, que plasmará en un trabajo escrito, por lo general, usando para ello, aplicaciones informáticas de tratamientos de textos, gráficos, presentaciones, diagramas de flujo.
- **Creación y modificación de programas para el ordenador y dispositivos móviles.** De la misma forma se valorará las capacidades del alumno/a para aplicar los conocimientos científicos adquiridos durante la realización de los proyectos.



3.4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

1º ESO

BLOQUE DE CONTENIDO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PESO	COMPET. ASOCIADAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.
Bloque 1. Programación y desarrollo de software A. Introducción a la programación. Lenguajes visuales. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes de bloques. Secuencias de instrucciones. Eventos. Integración de gráficos y sonido. Verdadero o falso. Decisiones. Datos y operaciones. Tareas repetitivas. Interacción con el usuario. Estructuras de datos. Azar. Ingeniería de software Análisis y diseño. Programación Modularización de pruebas. Parametrización.	1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	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.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA.	-Trabajo en casa individual o en grupo -Cuaderno del alumno/a: El alumno/a tendrá un cuaderno en donde irá aportando toda -Observación sistemática -Pruebas escritas de desarrollo, tipo test, de texto mutilado, y pruebas orales -Elaboración de documentación técnica -Creación y modificación de programas para el ordenador y dispositivos móviles.
	2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones.	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.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	
	3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.	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.	9,1%	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.	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.	9,1%	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	



1º ESO

BLOQUE DE CONTENIDO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PESO	COMPET. ASOCIADAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 2. Computación física y robótica A. Fundamentos de la computación física. Microcontroladores. Sistemas de computación. Aplicaciones e impacto. Hardware y software. Tipos. Productos OpenSource. Modelo Entrada Procesamiento Salida. Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de instrucción: fetchdecode execute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración. Interconexión de microcontroladores. Pines de Entrada Salida (PIO). 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, leds R B, zumbadores, altavoces, etc. earables y ETextiles	1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	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. 1.3. Identifica sensores y actuadores en relación a sus características y funcionamiento.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA.	-Trabajo en casa individual o en grupo -Cuaderno del alumno/a: El alumno/a tendrá un cuaderno en donde irá aportando toda -Observación sistemática -Pruebas escritas de desarrollo, tipo test, de texto mutilado, y pruebas orales -Elaboración de documentación técnica -Creación y modificación de programas para el ordenador y dispositivos móviles.
	2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.	2.1. Describe aplicaciones de la computación en diferentes áreas de conocimiento. 2.2. Explica beneficios y riesgos derivados de sus aplicaciones.	9,1%	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.	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.	9,1%	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	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	9,1%	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP	



1º ESO

BLOQUE DE CONTENIDO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PESO	COMPET. ASOCIADAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial A. Datos masivos. 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.	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.	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.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP	-Trabajo en casa individual o en grupo -Cuaderno del alumno/a: El alumno/a tendrá un cuaderno en donde irá aportando toda -Observación sistemática -Pruebas escritas de desarrollo, tipo test, de texto mutilado, y pruebas orales -Elaboración de documentación técnica -Creación y modificación de programas para el ordenador y dispositivos móviles.
	2. Comprender y utilizar el periodismo de datos.	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.	9,1%	CCL, CMCT, CD.	
	3. Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente	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 procedimientos para proteger sus datos frente a las apps.	9,1%	CMCT, CD, CSC	



2º ESO

BLOQUE DE CONTENIDO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PESO	COMP ET. ASOCIADAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 1. Programación y desarrollo de software B. Desarrollo móvil. IDEs de lenguajes de bloques para móviles. Programación orientada a eventos. Definición de evento. generadores de eventos: los sensores. E S, captura de eventos y su respuesta. Bloques de control: condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la UI Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una UI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo. Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas Parametrización.	1. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen.	1.1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil. 1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA.	-Trabajo en casa individual o en grupo -Cuaderno del alumno/a: El alumno/a tendrá un cuaderno en donde irá aportando toda -Observación sistemática -Pruebas escritas de desarrollo, tipo test, de texto mutilado, y pruebas orales -Elaboración de documentación técnica -Creación y modificación de programas para el ordenador y dispositivos móviles.
	2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones.	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. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio. 2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	
	3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas.	3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla. 3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos. 3.3. Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo. 3.4. Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	
	4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada	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	9,1%	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.	



2º ESO

BLOQUE DE CONTENIDO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PESO	COMPET. ASOCIADAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 2. Computación física y robótica B, Internet de las Cosas. Definición. Historia. Ley de Moore. Aplicaciones. Seguridad, privacidad y legalidad. Componentes: dispositivos con sensores y actuadores, red y conectividad, datos e interfaz de usuario. Modelo de conexión de dispositivo a dispositivo. Conexión BLE. Aplicaciones móviles IoT. Internet de las Cosas y la nube. Internet. Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas. ateads. ebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.	1. Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características.	1.1. Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT. 1.2. Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA.	-Trabajo en casa individual o en grupo -Cuaderno del alumno/a: El alumno/a tendrá un cuaderno en donde irá aportando toda -Observación sistemática -Pruebas escritas de desarrollo, tipo test, de texto mutilado, y pruebas orales -Elaboración de documentación técnica -Creación y modificación de programas para el ordenador y dispositivos móviles.
	2. Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos.	2.1. Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos. 2.2. Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento. 2.3. Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad.	9,1%	CSC, SIEP, CEC	
	3. Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que, conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real.	3.1. Explica los requisitos de un sistema de computación IoT sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares. 3.2. Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes. 3.3. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema IoT sencillo. 3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT. 3.5. Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	
	4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	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.	9,1%	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP	



2º ESO

BLOQUE DE CONTENIDO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PESO	COMPET. ASOCIADAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial B. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social de los algoritmos. Beneficios y posibles riesgos. Agentes inteligentes simples. Síntesis y reconocimiento de voz. Aprendizaje automático. Datos masivos. Tipos de aprendizaje. Servicios de Inteligencia Artificial en la nube. APIs. Reconocimiento y clasificación de imágenes. Entrenamiento. Reconocimiento facial. Reconocimiento de texto. Análisis de sentimiento. Traducción.	1. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático	1.1. Explica qué es la Inteligencia Artificial. 1.2. Describe el funcionamiento general de un agente inteligente. 1.3. Identifica diferentes tipos de aprendizaje.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA.	-Trabajo en casa individual o en grupo -Cuaderno del alumno/a: El alumno/a tendrá un cuaderno en donde irá aportando toda -Observación sistemática -Pruebas escritas de desarrollo, tipo test, de texto mutilado, y pruebas orales -Elaboración de documentación técnica -Creación y modificación de programas para el ordenador y dispositivos móviles.
	2. Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.	2.1. Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día. 2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.	9,1%	CSC, SIEP, CEC.	
	3. Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial.	3.1. Escribe el código de una aplicación que incorpora alguna funcionalidad de Inteligencia Artificial, utilizando herramientas que permiten crear y probar agentes sencillos. 3.2. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	



3º ESO

BLOQUE DE CONTENIDO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PESO	COMPET. ASOCIADAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 1. Programación y desarrollo de software C. Desarrollo Web. Páginas Web. Estructura básica. Servidores Web. Herramientas para desarrolladores. Lenguajes para la Web. HTML. Scripts. Canvas. Sprites. Añadiendo gráficos. Sonido. Variables, constantes, cadenas y números. Operadores. Condicionales. Bucles. Funciones. El bucle del juego. Objetos. Animación de los gráficos. Eventos. Interacción con el usuario. Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.	1. Entender el funcionamiento interno de las páginas web y las aplicaciones web, y cómo se construyen	1.1. Describe los principales elementos de una página Web y de una aplicación Web. 1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de páginas y aplicaciones Web.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA.	-Trabajo en casa individual o en grupo -Cuaderno del alumno/a: El alumno/a tendrá un cuaderno en donde irá aportando toda -Observación sistemática -Pruebas escritas de desarrollo, tipo test, de texto mutilado, y pruebas orales -Elaboración de documentación técnica -Creación y modificación de programas para el ordenador y dispositivos móviles.
	2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación Web, y generalizar las soluciones.	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. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones web con sus equivalentes móviles o de escritorio. 2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.	
	3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación Web: análisis, diseño, programación, pruebas	3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación web sencilla. 3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos. 3.3. Desarrolla el código de una aplicación web en base a un diseño previo. 3.4. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	
	4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación Web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	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	9,1%	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP	



3º ESO

BLOQUE DE CONTENIDO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PESO	COMPET. ASOCIADAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 2. Computación física y robótica C. Robótica. Definición de robot. Historia. Aplicaciones. Leyes de la robótica. Robótica. Componentes: sensores, efectores y actuadores, sistema de control y alimentación. Mecanismos de locomoción y manipulación: ruedas, patas, cadenas, hélices, pinzas. Entradas: sensores de distancia, sensores de sonido, sensores luminosos, acelerómetro y magnetómetro. Salidas: motores dc (servomotores y motores paso a paso). Programación con lenguajes de texto de microprocesadores. Lenguajes de alto y bajo nivel. Código máquina. Operaciones de lectura y escritura con sensores y actuadores. Operaciones con archivos. Diseño y construcción de robots móviles y o estacionarios. Robótica e Inteligencia Artificial. El futuro de la robótica.	1. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.	1.1. Explica qué es un robot. 1.2. Describe el funcionamiento general de un robot e identifica las tecnologías vinculadas. 1.3. Identifica los diferentes elementos de un robot en relación a sus características y funcionamiento.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA.	-Trabajo en casa individual o en grupo -Cuaderno del alumno/a: El alumno/a tendrá un cuaderno en donde irá aportando toda -Observación sistemática -Pruebas escritas de desarrollo, tipo test, de texto mutilado, y pruebas orales -Elaboración de documentación técnica -Creación y modificación de programas para el ordenador y dispositivos móviles.
	2. Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad.	2.1. Clasifica robots en base a su campo de aplicación y sus características. 2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas al comportamiento de los robots. 2.3. Explica beneficios y riesgos derivados del uso de robots	9,1%	. CSC, SIEP, CEC	
	3. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, en el contexto de un problema del mundo real.	3.1. Describe los requisitos de un sistema robótico sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares. 3.2. Diseña un sistema robótico móvil, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes. 3.3. Escribe el software de control de un sistema robótico sencillo, en base al diseño, con un lenguaje de programación textual y depura el código. 3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema robótico. 3.5. Prueba un sistema robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	
	4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	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.	9,1%	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP	



3º ESO

BLOQUE DE CONTENIDO	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PESO	COMPET. ASOCIADAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial C. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social de los algoritmos. Beneficios y posibles riesgos. Agentes inteligentes simples. Síntesis y reconocimiento de voz. Aprendizaje automático. Datos masivos. Tipos de aprendizaje. Servicios de Inteligencia Artificial en la nube. APIs. Reconocimiento y clasificación de imágenes. Entrenamiento. Reconocimiento facial. Reconocimiento de texto. Análisis de sentimiento. Traducción.	1. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático.	1.1. Explica qué es la Inteligencia Artificial. 1.2. Describe el funcionamiento general de un agente inteligente. 1.3. Identifica diferentes tipos de aprendizaje.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA.	-Trabajo en casa individual o en grupo -Cuaderno del alumno/a: El alumno/a tendrá un cuaderno en donde irá aportando toda -Observación sistemática -Pruebas escritas de desarrollo, tipo test, de texto mutilado, y pruebas orales -Elaboración de documentación técnica -Creación y modificación de programas para el ordenador y dispositivos móviles.
	2. Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.	2.1. Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día. 2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.	9,1%	CSC, SIEP, CEC	
	3. Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial.	3.1. Escribe el código de una aplicación que incorpora alguna funcionalidad de Inteligencia Artificial, utilizando herramientas que permiten crear y probar agentes sencillos. 3.2. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado.	9,1%	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.	

**3.5. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y NIVEL COMPETENCIAL**

Incluido en las tablas del Apartado 3.4.- Criterios de Evaluación y Estándares de Aprendizaje Evaluables. De todas formas, a modo aclaratorio, podemos decir que la calificación final será un compendio de las pruebas o trabajos de las actividades desarrolladas en clases y en casa y de la participación del alumnado. Recordando que tanto la asistencia a clase como su actitud no pueden ser valoradas negativamente.

El nivel competencial adquirido por el alumnado se reflejará al final de cada curso en los siguientes términos: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

Para la valoración del nivel competencial adquirido, se seguirán las orientaciones que aparecen reflejadas en el Proyecto Educativo, emanando éstas de las recomendaciones publicadas por la Agencia Andaluza de Evaluación Educativa como instrumento de apoyo al profesorado.

En las escalas definidas se describe de manera cualitativa qué implicaría exactamente para cada una de las competencias clave que un alumno o alumna se encuentre en alguno de los tres niveles establecidos, al expresar los aspectos que se espera que alcance al finalizar cada uno de los cursos de la Educación Secundaria Obligatoria.

Estas escalas serán los referentes para describir el nivel competencial que se espera que haya alcanzado el alumnado en términos de logro, ofreciendo una imagen global del mismo, adaptándose éstas a la realidad del centro. La determinación del nivel competencial más ajustado corresponderá al equipo docente que, desde su trabajo directo con el alumnado, valorará los logros alcanzados por el mismo y su progreso a lo largo de los cursos de cada etapa. Así, corresponderá al profesorado el reajuste de estos descriptores al detalle del nivel real de su alumnado y al proceso educativo seguido.