



PROGRAMACIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

CURSO ACADÉMICO: 2021-2022

DEPARTAMENTO

TECNOLOGÍA

ÁREA / MATERIA

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

CURSO

2º E.S.O.

PROFESOR QUE IMPARTE DOCENCIA

D. JOSÉ JAVIER MORILLAS CHINCHILLA

NORMATIVA DE REFERENCIA:

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) (BOE nº 295, de 10-12-2015).
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por el que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (LOMLOE) (BOE nº 340, de 30-12-2020).
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE nº 3, de 03-01-2015).
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por el que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria y el Bachillerato (BOE nº 25, de 29-01-2015).
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación



JUNTA DE ANDALUCÍA

Consejería de Educación
I.E.S. "Los Colegiales"
Antequera



- y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA nº 221, de 16-11-2020).
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 28-07-2016).
 - 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 nº 7, de 18-01-2021).
 - Instrucciones de 8 de marzo de 2021 de la Dirección General de Atención a la diversidad, participación y convivencia escolar sobre el procedimiento para el registro y actualización de datos en el módulo de gestión de la orientación del sistema de información Séneca.
 - Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la Dirección General de Innovación Educativa y Formación del Profesorado, sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria.
 - Instrucción 9/2020 de 15 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que imparten Enseñanza Secundaria Obligatoria.
 - Instrucciones de 13 de julio de 2021, de la Viceconsejería de Educación y Deporte, relativas a la organización de los centros docentes y a la flexibilización curricular para el curso escolar 2021-2022.

ÍNDICE:

1. OBJETIVOS GENERALES.

1.1 OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.

1.2. OBJETIVOS GENERALES DE ÁREA.

1.3. ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS DESDE LA MATERIA.

2. PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS (CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

2.1. UNIDAD 2: PRESENTACIÓN Y DESARROLLO DEL SOFTWARE (DESARROLLO MÓVIL).

2.2. UNIDAD 5: COMPUTACIÓN FÍSICA Y ROBÓTICA (INTERNET DE LAS COSAS).

2.3. UNIDAD 8: DATOS MASIVOS, CIBERSEGURIDAD E IA (CIBERSEGURIDAD).

3. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS (TEMPORALIZACIÓN).

4. TEMAS TRANSVERSALES.

5. METODOLOGÍA.

5.1. MODELO PARA LA ORGANIZACIÓN CURRRICULAR FLEXIBLE.

6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

6.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

6.2. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN.

6.3. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE ASIGNATURA PENDIENTE.



JUNTA DE ANDALUCÍA
Consejería de Educación
I.E.S. "Los Colegiales"
Antequera



7. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

10. PROCEDIMIENTOS E INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

1. OBJETIVOS GENERALES.

1.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA

Son los objetivos contemplados en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE nº3, de 03-01-2015). Están complementados por los existentes en el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).

1.2. OBJETIVOS GENERALES DEL ÁREA

Las competencias clave adquiridas desde la Tecnología son las recogidas en el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE nº 3, de 03-01-2015).

1.3. ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS DESDE LA MATERIA.

Son los objetivos contemplados en el Anexo IV (relativo al currículo del bloque de asignaturas de Libre Configuración) de la 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 nº 7 de 18-01-2021).

2. PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS (CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES DE LA MATERIA).

A continuación, se desarrolla la programación de cada una de las **9** unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada una de ellas se indican sus correspondientes contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes), criterios de evaluación y competencias básicas asociadas a los criterios de evaluación.

Los **contenidos mínimos** son los de las unidades didácticas **3, 6, y 9**.

La **relación genérica entre los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables** se recoge en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (BOE nº 3 de 03-01-2015).

En términos generales, la asignatura se desglosa en un total de tres bloques con tres unidades didácticas cada uno:

Bloque 1	Programación y desarrollo del software
U.D. 1	Introducción a la programación.
U.D. 2	Desarrollo móvil.
U.D. 3	Desarrollo <i>web</i> .
Bloque 2	Computación física y robótica
U.D. 4	Fundamentos de la computación física.
U.D. 5	Internet de las cosas.
U.D. 6	Robótica.
Bloque 3	Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial
U.D. 7	Datos masivos.
U.D. 8	Ciberseguridad.
U.D. 9	Inteligencia Artificial.

Los estándares de aprendizaje evaluables se relacionan con las competencias clave en concordancia con lo establecido por la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por el que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria y el Bachillerato (BOE nº 25, de 29-01-2015).



Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Programación y desarrollo de software		
<p>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.</p>	<p>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 las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP. 3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y 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.</p>	<p>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.</p>



		<p>4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>
<p>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 GUI. Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI: 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.</p>	<p>1. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles, y cómo se construyen. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil, y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación móvil: análisis, diseño, programación, pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil.</p> <p>1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.</p> <p>2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.</p> <p>2.2. Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.</p> <p>2.3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio.</p> <p>2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.</p> <p>3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla.</p> <p>3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda</p>



		<p>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. 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>
<p>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.</p>	<p>1. Entender el funcionamiento interno de las páginas web y las aplicaciones web, y cómo se construyen. CCL, CMCT, CD, CAA. 2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación web, y generalizar las soluciones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP. 3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web: análisis, diseño, programación, pruebas. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC. 4. Trabajar en equipo en el proyecto de</p>	<p>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. 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</p>



	<p>construcción de una aplicación web sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>pensamiento computacional para resolver problemas. 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. 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 2. Computación física y robótica.		
<p>A. Fundamentos de la computación física. Microcontroladores. Sistemas de computación. Aplicaciones e impacto. Hardware y software. Tipos. Productos Open-Source. Modelo Entrada - Procesamiento - Salida. Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de</p>	<p>1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA. 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</p>	<p>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. 2.1. Describe aplicaciones de la computación en</p>



<p>instrucción: fetch-decode-execute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración. Interconexión de microcontroladores. Pines de Entrada/Salida (GPIO). 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 RGB, zumbadores, altavoces, etc. Wearables y E-Textiles.</p>	<p>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>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>
<p>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</p>	<p>1. Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características. CCL, CMCT, CD, CAA. 2. Conocer el impacto de</p>	<p>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.</p>



<p>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. Gateways. WebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.</p>	<p>Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos. 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. 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. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>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. 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. 4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p>
---	---	--



		4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.
<p>C. Robótica. Definición de robot. Historia. Aplicaciones. Leyes de la robótica. Ética. 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.</p>	<p>1. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. CCL, CMCT, CD, CAA. 2. Comprender el impacto presente y futuro de la robótica en nuestra sociedad. CSC, SIEP, CEC. 3. Ser capaz de construir un sistema robótico móvil, 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 robótico, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>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. 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. 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.</p>



		<p>3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema robótico.</p> <p>3.5. Prueba un sistema robótico en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.</p> <p>4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.</p>
--	--	--

Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial.

<p>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.</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.</p> <p>2. Comprender y utilizar el periodismo de datos. CCL, CMCT, CD.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>1.3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.</p> <p>2.1. Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables.</p> <p>2.2. Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y</p>
--	--	---



		<p>visual.</p> <p>3.1. Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos.</p> <p>3.2. Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app.</p> <p>3.3. Usa procedimientos para proteger sus datos frente a las apps.</p>
<p>B. Ciberseguridad. Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva. Exposición en el uso de sistemas. Malware y antimalware. Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI. Usos en la interacción de plataformas virtuales. Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.</p>	<p>1. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet. CD, CAA, CSC, CEC.</p> <p>2. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet. CCL, CD, CSC, CEC</p> <p>3. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. CD, CAA, CSC, CEC.</p>	<p>1.1. Utiliza Internet de forma responsable, respetando la propiedad intelectual en el intercambio de información</p> <p>2.1. Consulta distintas fuentes y utiliza el servicio web, dando importancia a la identidad digital</p> <p>2.2. Diferencia los materiales sujetos a derechos de autor frente a los de libre distribución.</p> <p>3.1. Aplica hábitos correctos en plataformas virtuales y emplea contraseñas seguras.</p> <p>3.2. Diferencia de forma correcta el intercambio de información seguro y no seguro.</p> <p>3.3. Identifica y conoce los tipos de fraude del servicio web.</p>
<p>C. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y</p>	<p>1. Comprender los principios básicos de</p>	<p>1.1. Explica qué es la Inteligencia Artificial.</p> <p>1.2. Describe el funcionamiento general de un</p>



<p>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.</p>	<p>funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Conocer el impacto de la Inteligencia Artificial en nuestra sociedad, y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo. CSC, SIEP, CEC.</p> <p>3. Ser capaz de construir una aplicación sencilla que incorpore alguna funcionalidad enmarcada dentro de la Inteligencia Artificial. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p>	<p>agente inteligente.</p> <p>1.3. Identifica diferentes tipos de aprendizaje.</p> <p>2.1. Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día.</p> <p>2.2. Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.</p> <p>3.1. Escribe el código de una aplicación que incorpore alguna funcionalidad de Inteligencia Artificial, utilizando herramientas que permiten crear y probar agentes sencillos.</p> <p>3.2. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado.</p>
---	---	--

3. SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS. (TEMPORALIZACIÓN).

La temporalización que se ha previsto para todo el curso es, aproximadamente: 60 % aprendizaje de contenidos y 40 % análisis y realización de prácticas. Más concretamente se tiene prevista la siguiente secuencia:

- Unidad 2: primer trimestre.
- Unidad 5: segundo trimestre.
- Unidad 8: tercer trimestre.

4. TEMAS TRANSVERSALES.

Los temas transversales que impregnan la actividad docente y se hacen presentes en el aula permanentemente, aunque no todos aparezcan formulados en los contenidos, son los que a continuación mencionamos:

- Educación para la convivencia, presentando y fomentando el diálogo como principal instrumento para solucionar conflictos.
- Educación para la salud, desarrollando hábitos de salud, higiene y correcta alimentación.
- Educación para la paz, fomentando la solución dialogada de conflictos.
- Educación para el consumo, creando una conciencia de consumidor responsable ante el consumismo y la publicidad.
- Educación no sexista, generando una dinámica de igualdad de sexos en la organización del trabajo.
- Educación vial, despertando la sensibilidad y la responsabilidad ante los accidentes de tráfico.
- Educación medioambiental, adquiriendo responsabilidad sobre el medio ambiente.

5. METODOLOGÍA.

- 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 *on line*.

Los entornos de aprendizaje *on line* 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.

Aunque conocemos las circunstancias y la repuesta de nuestro alumnos durante el pasado curso, reflejadas exhaustivamente en las actas correspondientes, hay alumnos de nueva incorporación, no sólo de los centros adscritos. La evaluación inicial nos permitirá detectar las deficiencias y posibles carencias, con lo que podremos adecuar el plan de actuación a las necesidades de nuestros alumnos (aprendizajes no impartidos o no superados durante el curso pasado, adecuación de los contenidos mínimos, medidas de atención a la diversidad etc.).

En cualquier caso, usaremos metodologías activas que enfatizen la contextualización de la enseñanza y la integración de contenidos.

Con la colaboración del resto de los departamentos didácticos de

nuestro ámbito de conocimiento, se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

5.1. MODELO PARA LA ORGANIZACIÓN CURRRICULAR FLEXIBLE.

La organización curricular flexible será considerada desde 4 supuestos:

Caso 1: confinamiento de parte del grupo o del centro completo.

Caso 2: grupo completo confinado.

Caso 3: profesorado confinado no enfermo.

Caso 4: profesorado enfermo.

En el caso de un confinamiento parcial o total será imprescindible la enseñanza telemática. El uso de la *G Suite* de *Google Classroom* así como la metodología de Aula Invertida (*Flipped Classroom*) serán predominantes. Es la más adecuada para cualquiera de los tres primeros escenarios posibles que se consideran.

Si el profesorado está enfermo, cabe proceder como en cualquier otro tipo de baja laboral. El profesor le hará llegar al profesor de guardia o al sustituto el material para que los alumnos puedan trabajar presencialmente en el centro.

6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

6.1. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN.

Los procedimientos empleados para evaluar a los alumnos son:

- Observación sistemática por parte del profesor para ver el progreso individual y colectivo de los alumnos en la materia.
- Cuaderno individual, donde se evaluarán ejercicios, problemas, esquemas y prácticas realizadas.
- Trabajos realizados obligatoria o voluntariamente por los alumnos y propuestos por el profesor.
- Prácticas y proyectos realizadas en el taller.
- Informes escritos individuales tras la realización de cada práctica en el laboratorio y memorias técnicas de proyectos.
- Controles orales y escritos.

Como vemos, son actividades en las que el alumnado debe leer, escribir y expresarse de forma oral.

En la medida de lo posible se realizarán trabajos monográficos interdisciplinares y otros de naturaleza análoga que impliquen a varios departamentos de coordinación didáctica.

Se realizará una prueba inicial a principio de curso, exámenes de contenidos para cada tema del trimestre, excepto aquellos de los que no se considere necesario que se sustituirán por ejercicios prácticos, y una recuperación global cada evaluación si se estima conveniente, a juicio del profesor.

Se considera **IMPRESINDIBLE**, condición necesaria pero no suficiente, para que la evaluación del alumno tenga como mínimo la calificación de Suficiente, la realización de **TODAS LAS ACTIVIDADES** propuestas y mostrar una actitud positiva respecto a la materia y a las normas de funcionamiento en el Aula-Taller. Esta circunstancia será notificada a los padres, vía Tutor. Si el alumno no modifica su actitud y se hiciera necesaria una tercera notificación se considerará como un **ABANDONO** de la materia, lo que le impedirá aprobar.

Una actividad sin entregar o un examen sin realizar, sin la debida y convincente justificación, suponen una calificación Insuficiente en la evaluación y en el curso, ya que se considera que impide la adquisición de los estándares de aprendizaje correspondientes.

En caso de ausencia el día de realización de una actividad o examen, el alumno podrá realizarlo el siguiente día lectivo que acuda al Centro, siempre y cuando justifique adecuadamente su ausencia. En caso contrario, se calificará con insuficiente en la evaluación y en el curso.

Aquellos alumnos que se comporten con falta de honradez en la realización de cualquier tipo de prueba o ejercicio, que hagan uso de material no autorizado, o que copien o intenten copiar (incluido el uso de cualquier dispositivo físico, electrónico, etc. que almacene información) abandonarán inmediatamente la prueba o ejercicio a la que se le aplicará un cero.

La reincidencia en este tipo de comportamiento conllevará el suspenso en la materia con lo que el alumno deberá presentarse a la convocatoria de septiembre.

Si la prueba o ejercicio tiene consideración de **FINAL** el **SUSPENSO** en la materia es **INMEDIATO**.

La calificación será siempre una nota ponderada que se obtendrá de acuerdo a los porcentajes aplicados por Conceptos, Procedimientos y Actitudes según el siguiente porcentaje:

	Conceptos (pruebas orales y escritas):	Procedimientos (actividades, lecturas y trabajos):	Actitudes:
1ª Evaluación:	50 %	30 %	20 %
2ª Evaluación:	50 %	30 %	20 %
3ª Evaluación:	50 %	30 %	20 %

Los instrumentos de evaluación se han diseñado de forma equilibrada para que la tabla anterior refleje la adquisición de las competencias clave.

Los criterios de evaluación de cada unidad didáctica serán ponderados en porcentajes equitativos, todos con el mismo peso relativo con respecto al total. Análogamente, todas las unidades didácticas tienen la misma ponderación con respecto al total del curso.

Si se produce una situación de confinamiento se procederá de la misma forma que el curso 2019-2020: 50 % las actividades y trabajos propuestos en *Google Classroom* y 50 % de las pruebas telemáticas *on line*.

Para una calificación máxima de 10, los 2 puntos de Actitud se desglosan de la siguiente manera:

- Máximo 1 punto por comportamiento, normas de convivencia y



asistencia, que se perderá por los siguientes motivos:

- Expulsión de clase en la asignatura (-1).
- Parte disciplinario (-1).
- Faltas sin justificar (-0,25), cada una.
- Faltas colectivas de asistencia a la asignatura (-1), a juicio del profesor.
- Notas negativas de clase por mal comportamiento (-0,25) cada una.
- Retrasos significativos (- 0,25), a juicio del profesor.

- Máximo 1 punto por trabajo diario y esfuerzo personal, desglosado como sigue:
 - Todos los trabajos entregados en plazo y con calificación de Suficiente o más (+ 0,5).
 - Todos los trabajos entregados, pero calificados de Insuficiente o entregados fuera de plazo (+ 0,25).
 - Cuaderno y notas (+) de clase por preguntas y tareas (+ 0,5), a juicio del profesor.

Cada falta de ortografía computará negativamente (-0,2) hasta un máximo de 2 puntos.

La calificación definitiva se obtendrá como sigue:

- Si la nota obtenida en un control es igual o superior a 3,5 puntos sobre 10, se hará media con la del resto de las actividades y prácticas relacionadas, si las hubiere, se le sumará la correspondiente actitud.
- Si la nota en el control es menor a 3,5 puntos sobre 10, se le sumará únicamente la correspondiente actitud.
- Para superar la asignatura en cada evaluación el mínimo exigido en la nota media de todas las actividades será los cinco puntos. No se hará media cuando una actividad, examen o ejercicio esté por debajo de 3,5 puntos.

Los alumnos disruptivos (o la clase al completo si procede) no podrán utilizar herramientas ni realizar prácticas en el aula-taller, a criterio del profesor, si no se comportan correctamente ni cumplen las normas básicas de convivencia. Los contenidos se impartirán con otro diseño de actividades.

Ante las *instrucciones, indicaciones u órdenes* recibidas por los profesores en muchos institutos de la comunidad autónoma sobre el procedimiento a seguir en las próximas evaluaciones de las diferentes enseñanzas, y en las que se alude a una obligada valoración separada del **NIVEL COMPETENCIAL** alcanzado por los alumnos, mediante los signos I, M, A (inicial, medio, avanzado), procede **ACLARAR** lo siguiente:

1. Como indica la legislación en vigor, los referentes de la evaluación son

el grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa.

2. La **valoración de ambos indicadores** ha de hacerse conforme a los *criterios de evaluación* y su concreción en los *estándares de aprendizaje evaluables* que figuran en los anexos I y II del RD 1105/2014, de 26 de diciembre.

3. La **expresión**, por su parte, **de dicha valoración** (de ambos indicadores, no ha de olvidarse) se encuentra recogida en la disposición adicional sexta, apartado 2, del citado real decreto, que establece una escala de resultados de la evaluación realizada, en la *Enseñanza Secundaria*, mediante una calificación numérica, sin emplear decimales, de uno a diez, que irá acompañada de los siguientes términos: Insuficiente (IN), Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), Sobresaliente (SB), aplicándose las siguientes correspondencias:

Insuficiente: 1, 2, 3 o 4.

Suficiente: 5.

Bien: 6.

Notable: 7 u 8.

Sobresaliente: 9 o 10.

Y para el *Bachillerato* los resultados de la evaluación se expresarán mediante calificaciones numéricas de 0 a 10 sin decimales, considerándose negativas las calificaciones inferiores a cinco.

4. Queda claro, pues, que las escalas fijadas (como norma básica en la legislación estatal) para reflejar los resultados de la evaluación, recogidas en el mencionado RD 1105/2014, constituyen la **expresión conjunta tanto del grado de adquisición de las competencias como del logro de los objetivos de la etapa**; en concordancia, además, con el contenido del artículo 7.3 de la Orden ECD 65/2015, de 21 de enero, que literalmente dice: «*La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador*».

5. La Sección Cuarta de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Supremo, mediante sentencia de 3 de marzo de 2021, recaída en el recurso de *casación* presentado por los actuales responsables de la Consejería de Educación, ha rechazado las pretensiones de la Consejería, confirmando la sentencia de instancia (TSJA) de febrero de 2019, destacando en sus fundamentos de derecho que la Consejería de Educación y Deporte de la Junta de Andalucía carece de competencias para la introducción de indicadores específicos de grado de adquisición de las competencias clave (que en todo caso sería asunto de competencia estatal), rechazando pues de un modo definitivo los indicadores I, M, A introducidos de forma espuria por las Órdenes de 14 de julio de 2016, de los currículos de la ESO y el Bachillerato



respectivamente, para expresar separadamente el grado competencial alcanzado; órdenes anuladas, en primera instancia por el TSJA, de un modo completo la primera y parcialmente la segunda.

6. En consecuencia, toda instrucción, indicación u orden para que los profesores lleven a cabo, a la hora de evaluar, una *valoración separada del grado de adquisición de las competencias clave*, ajena a la escala fijada por la legislación estatal para expresar los resultados de la evaluación de las diferentes enseñanzas (v. apartado 3), sería manifiestamente contraria al mandado de los Tribunales, a los que todos debemos completo sometimiento.

6.2. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN.

La recuperación de los contenidos calificados con insuficiente, se realizará de la siguiente manera:

- Entregando aquellas actividades no realizadas en el tiempo estipulado.
- Completándolas y corrigiendo los errores que se hayan indicado en las mismas.
- Realizando y aprobando controles orales y escritos. Uno como mínimo en cada evaluación y uno global final antes de la entrega de los informes de recuperación correspondientes si se estima conveniente, a juicio del profesor.
- Cumplimentando adecuadamente el cuaderno.

Se podrá realizar a final de curso una prueba global de recuperación previa a la entrega de los informes en el caso de creerse necesario.

Si una vez realizadas las recuperaciones parciales de cada evaluación, todavía existen evaluaciones suspensas, se podrá asistir a una prueba final en junio o extraordinaria en septiembre, según el calendario de exámenes que disponga la Jefatura de Estudios. En estas pruebas se prestará especial atención a los mínimos que se exigen para aprobar.

Si el alumno suspende 2 evaluaciones se examinará de un contenido único que recoja conocimientos de todo el curso y si suspende una evaluación a lo largo del curso sólo se examinará de la evaluación pendiente en la prueba de junio.

En septiembre se examinará de los contenidos de todo el curso, en una prueba extraordinaria en la que:

- Por un lado, los alumnos con calificación de insuficiente entregarán todos aquellos trabajos, libretas, etc, encargados por el profesor durante el curso, y que aquellos no entregaron en su momento. Esta cuestión es condición *sine qua non* un alumno no puede recuperar la asignatura.
- En segundo término, los citados alumnos, habrán de realizar una prueba escrita de los contenidos de la asignatura tratados durante el curso. La no realización o no superación de dicha prueba supone que el alumno no recupere la asignatura.

6.3. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN DE ASIGNATURA PENDIENTE.

A los alumnos que tengan la asignatura pendiente del curso anterior y la cursen durante este año, les hará un seguimiento en la clase de Tecnología del curso actual el profesor correspondiente. La recuperación de la misma se realizará mediante la presentación de trabajos relacionados con los contenidos del pasado curso, realizados de forma adecuada y según la estructura propuesta por el profesor, o bien superación de examen global o exámenes trimestrales sobre los contenidos de la materia.

No obstante, si los contenidos de la asignatura pendiente se encuentran en su totalidad presentes en la asignatura en curso se podrán considerar aprobados, a juicio del profesor, si se superan durante el presente curso al tenerse en cuenta el criterio de continuidad.

. Se considera **IMPRESINDIBLE** para una evaluación positiva, que los contenidos procedimentales y actitudinales en el presente curso sean calificados con un mínimo de **BIEN**.

No se podrá superar la asignatura del curso actual si no se supera previamente la del curso pendiente correspondiente.

A los alumnos que tengan la asignatura pendiente del curso anterior y no la cursen durante este año, el Departamento les planteará una serie de actividades y proyectos a realizar con contenidos del pasado curso, o bien superación de examen global o exámenes trimestrales sobre los contenidos de la materia. a presentar en las fechas indicadas en el correspondiente tablón de anuncios. El alumnado se pondrá en contacto con su profesor para que se realice el seguimiento adecuado de su recuperación.

Los alumnos que no aprueben la asignatura de Tecnología que cursan este año, aquellos que no entreguen todos los trabajos antes de la fecha límite publicada (la no entrega de uno de los trabajos en la fecha indicada implicará el suspenso en la asignatura) o la realización de los mismos no sea la adecuada, podrán recuperar la asignatura pendiente si superan la **prueba extraordinaria** de Tecnología de **septiembre** para alumnos pendientes, consistente en un examen escrito y global sobre los contenidos de la asignatura en cuestión.

7. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.

Ninguna editorial ha podido desarrollar un proyecto interesante por lo que el material será distribuido por apuntes y fotocopias por el profesor. No existe libro de texto oficial específico aunque el profesorado presentará el material con la siguiente estructura:

Presentación. Doble página visual y motivadora, que presenta las áreas conceptuales y los contenidos que se van a desarrollar a lo largo del trimestre.

Desarrollo. En las siguientes páginas se desarrollan los contenidos de las diferentes áreas conceptuales, apoyadas en un gran número de ejemplos resueltos, actividades guiadas y actividades propuestas. Las necesidades propias del área de Tecnología han llevado a la inclusión de un gran número de tablas de consulta y procesos descritos con imágenes en este apartado.

Algo de historia. Se tratarán eventos y logros históricos de la tecnología relacionados con el tema de que se trate, incluyendo algunas actividades de desarrollo.

Técnicas de trabajo. En esta sección se desarrollan contenidos puramente procedimentales, consistentes en técnicas de trabajo relacionadas con el tema de que se trate.

Ideas claras. Es una página que se incluye al final de cada unidad a modo de esquema-resumen de los contenidos tratados.

Actividades. Cada unidad contiene una página de actividades finales.

Los materiales se trabajarán en el entorno de programación de la plataforma *Arduino* IDE (Entorno de Desarrollo Integrado). Con él podremos crear aplicaciones de todo tipo para las placas *Arduino*. La filosofía es la del *software* libre, cuyo código es accesible para que quien quiera pueda utilizarlo y modificarlo.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Ver programación específica propia.

9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

- 1) Actividades de apoyo. Sesiones teóricas de recuperación, atención individual para rehacer esquemas o para la elaboración de técnicas de estudio, ejercicios de recuperación de contenidos mínimos, refuerzo con lecturas básicas sobre conceptos no bien aprendidos o no entendidos, estimulación de la participación individual para activar el interés por la asignatura.
- 2) Actividades de ampliación de conocimientos: trabajos, manejo de bibliografía complementaria, lecturas de textos adicionales, prácticas de ampliación, etc.
- 3) Adaptaciones en la evaluación: guiones orientativos sobre cuestiones en las que el alumno debe profundizar, evaluaciones cortas y frecuentes reduciendo el número de apartados, realización de exámenes orales (si procede y si el alumno responde mejor a las preguntas que por escrito), supervisión de la realización del examen (controlando el tiempo y comprobando que el alumno no se deja apartados), reducción del número de preguntas (con lo que tendrá más tiempo) y probar a realizar una pregunta por hoja, preguntas cortas o tipo test (si procede), revisión de exámenes (para saber en qué ha fallado el alumno y cómo lo puede corregir), etc.
- 4) Adaptaciones curriculares. Se realizarán las adaptaciones que se consideren oportunas, ya sean significativas o no significativas, en colaboración con el departamento de orientación.

El principio de atención a la diversidad en el aula debe entenderse como un modelo de enseñanza adaptativa. Debe de atender a cada uno de los alumnos de manera individual.

Dentro de la atención a la diversidad se incluyen los alumnos repetidores de curso. Los alumnos repetidores con la materia aprobada durante el curso pasado realizarán actividades de ampliación de conocimientos para impedir que pierdan motivación ante contenidos que ya han superado. Los alumnos repetidores con la materia suspensa durante el curso pasado recibirán la atención individualizada correspondiente en función de sus necesidades educativas. Obviamente, la atención será flexible y se irá adaptando a la evolución de los alumnos



JUNTA DE ANDALUCÍA
Consejería de Educación
I.E.S. "Los Colegiales"
Antequera



durante el curso.

10. PROCEDIMIENTO E INDICADORES DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

Las normas acordadas para llevar un seguimiento y abordar una posible revisión de las programaciones serían las siguientes:

1. Al final de cada trimestre los miembros del Departamento se reunirán para evaluar los desajustes, inconvenientes o mejoras posibles, y determinar así, si la programación responde a las necesidades reales para impartir la asignatura.

2.- Una vez acabado el curso y con las decisiones tomadas después de las tres evaluaciones, los miembros del Departamento acordarán la revisión o modificación de la programación en cuestión.

3.- Tomando como referencia los puntos anteriores, además, hemos de tener en cuenta que la programación ha de revisarse e incluso reelaborarse cada curso, en circunstancias tales como: cambio de libro de texto (editorial o edición), profesor que imparta la asignatura, etc.

Los procedimientos e indicadores de evaluación de la programación didáctica, así como de los procesos de enseñanza y de la práctica docente se ajustan a los establecidos en los artículos 22.1 y 22.2 de la Orden ECD/1361/2015, de 3 de julio, por la que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato para el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, y se regula su implantación, así como la evaluación continua y determinados aspectos organizativos de las etapas (BOE nº 163, de 09-07-2015).