

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN I

INTRODUCCIÓN

La finalidad de esta materia es que el alumnado aprenda a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación y comprenda los principios científicos que rigen la disciplina.

El alumnado debe poder aplicar una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes para usar de forma avanzada dispositivos y programas, así como para crear soluciones a problemas de tratamiento de la información, utilizando lenguajes informáticos. Se trata de una formación clave para su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral.

Tecnologías de la información y comunicación es un término amplio que enfatiza la integración de la informática y las telecomunicaciones, así como de sus componentes hardware y software, con el objetivo de garantizar a los usuarios el acceso, almacenamiento, transmisión y manipulación de información. Su adopción y generalización han provocado profundos cambios en todos los ámbitos de nuestra vida, incluyendo la educación, la sanidad, la democracia, la cultura y la economía, posibilitando la transformación de la sociedad industrial en la sociedad del conocimiento.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.

Esta competencia permite comprender los términos “sociedad de la información y sociedad del conocimiento”, ejemplificar de manera concreta la digitalización en los ámbitos social, cultural y económico, analizar aspectos positivos y negativos de dicho proceso de transformación, así como, identificar el software como principal agente de cambio, describir su relación con la innovación y el empleo, y conocer algunas de las tecnologías más destacadas en este ámbito. Por otro lado, esta competencia permite entender que la información digital es el elemento central de esta transformación y describir las técnicas que permiten su representación en ordenadores y dispositivos digitales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.

Esta competencia permite comprender el funcionamiento de los ordenadores y los dispositivos digitales, identificar los componentes que los conforman, describiendo las relaciones existentes

entre ellos y sus características más importantes; y aprender a configurar, utilizar y administrar los sistemas operativos que los gestionan.

Por otro lado, esta competencia integra el uso seguro, respetuoso y responsable de estos dispositivos, así como la protección de la privacidad y los datos de las personas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2.

3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.

Esta competencia permite aprender a seleccionar y utilizar software para la creación de contenidos digitales y para resolver problemas específicos, incidiendo en el uso de algunas herramientas de propósito general, como son los procesadores de texto y las hojas de cálculo, así como en lo relativo a crear y publicar contenidos en la web.

Por otro lado, esta competencia específica incorpora la capacidad de diseñar, crear y manipular bases de datos, utilizadas de manera generalizada en el almacenamiento y procesamiento de información.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.

4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.

Esta competencia permite comprender el diseño y funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y protocolos, así como el de los buscadores, evaluando de forma crítica los recursos digitales presentes en la red.

Asimismo, esta competencia integra el aprendizaje de trabajar colaborativamente a través de herramientas de comunicación y productividad, así como el respeto de la propiedad intelectual.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.

Esta competencia permite aprender a crear y probar aplicaciones informáticas, en un proceso enmarcado en el ciclo de vida de desarrollo, aplicando estos conocimientos en la resolución de problemas de tratamiento de la información, definiendo soluciones algorítmicas y utilizando técnicas de la ingeniería de software.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1

- 1.1. Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.
- 1.2. Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados.

Competencia específica 2

- 2.1. Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.
- 2.2. Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.

Competencia específica 3

- 3.1. Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.
- 3.2. Utilizar aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.
- 3.3. Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.
- 3.4. Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.

Competencia específica 4

- 4.1. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.
- 4.2. Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.

Competencia específica 5

- 5.1. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones.
- 5.2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.

SABERES BÁSICOS

A. La sociedad de la información y el ordenador

TICO.1.A.1. Impacto de la informática

TICO.1.A.1.1. La sociedad de la información y la sociedad del conocimiento.

TICO.1.A.1.2. Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc.

TICO.1.A.1.3. Nuevos sectores laborales.

TICO.1.A.1.4. Big Data, Internet de las cosas, Inteligencia artificial y robótica.

TICO.1.A.1.5. Aspectos positivos y negativos. Amenazas.

TICO.1.A.1.6. Sostenibilidad.

TICO.1.A.2. Información digital

TICO.1.A.2.1. Almacenamiento, transmisión y tratamiento básico de la información en binario.

TICO.1.A.2.2. Unidades de información.

TICO.1.A.2.3. Representación de números y texto.

TICO.1.A.2.4. Representación de imágenes, audio y vídeo.

TICO.1.A.2.5. Sistema hexadecimal.

TICO.1.A.2.6. Compresión.

TICO.1.A.2.7. Archivos.

B. Arquitectura de ordenadores y sistemas operativos

TICO.1.B.1. Arquitectura de ordenadores

TICO.1.B.1.1. Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres.

TICO.1.B.1.2. Arquitectura: concepto clásico y ley de Moore.

TICO.1.B.1.3. Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica.

TICO.1.B.1.4. Memoria principal y almacenamiento secundario: estructura física y lógica. Dispositivos. Fiabilidad.

TICO.1.B.1.5. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación.

TICO.1.B.1.6. Buses de comunicación: datos, control y direcciones.

TICO.1.B.2. Sistemas operativos

TICO.1.B.2.1. Arquitecturas y funciones. Licencias. Interfaces de usuario.

TICO.1.B.2.2. Gestión de procesos.

TICO.1.B.2.3. Sistema de archivos.

TICO.1.B.2.4. Gestión de usuarios.

TICO.1.B.2.5. Gestión de dispositivos.

TICO.1.B.2.6. Monitorización y Rendimiento.

TICO.1.B.2.7. Instalación y configuración. Requisitos y procedimiento.

C. Software de aplicación para sistemas informáticos

TICO.1.C.1. Software

TICO.1.C.1.1. Clasificaciones. Tipologías.

TICO.1.C.1.2. Aplicaciones de propósito general y específico.

TICO.1.C.1.3. Aplicaciones de escritorio y aplicaciones web.

TICO.1.C.1.4. Requisitos e instalación de software.

TICO.1.C.1.5. El software y la resolución de problemas.

TICO.1.C.1.6. Software colaborativo.

TICO.1.C.2. Procesadores de texto

TICO.1.C.2.1. Formatos de página, párrafo y carácter.

TICO.1.C.2.2. Imágenes y tablas.

TICO.1.C.2.3. Columnas y secciones.

- TICO.1.C.2.4. Estilos e Índices.
- TICO.1.C.2.5. Plantillas.
- TICO.1.C.2.6. Exportación e importación.
- TICO.1.C.2.7. Comentarios.

TICO.1.C.3. Hojas de cálculo

- TICO.1.C.3.1. Filas, columnas, celdas y rangos. Formatos.
- TICO.1.C.3.2. Referencias.
- TICO.1.C.3.3. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas.
- TICO.1.C.3.4. Ordenación y filtrado.
- TICO.1.C.3.5. Gráficos.
- TICO.1.C.3.6. Exportación e importación. Protección.

TICO.1.C.4. Bases de datos

- TICO.1.C.4.1. Sistemas gestores de bases de datos relacionales.
- TICO.1.C.4.2. Tablas, registros y campos. Tipos de datos.
- TICO.1.C.4.3. Claves y relaciones.
- TICO.1.C.4.4. Lenguajes de definición y manipulación de datos. Comandos básicos en SQL.
- TICO.1.C.4.5. Vistas, informes y formularios.
- TICO.1.C.4.6. Exportación e importación.
- TICO.1.C.4.7. Datos masivos. NoSQL.

D. Internet y redes de ordenadores

TICO.1.D.1. Internet

- TICO.1.D.1.1. Servicios, arquitectura TCP/IP y modelo cliente/servidor.
- TICO.1.D.1.2. Nivel físico y de enlace de red. Redes cableadas, inalámbricas y dispositivos de interconexión.
- TICO.1.D.1.3. El protocolo de Internet (IP). Enrutadores y direccionamiento público y privado.
- TICO.1.D.1.4. El protocolo de control de la transmisión (TCP).
- TICO.1.D.1.5. Protocolos de Transferencia de Hipertexto (HTTP y HTTPS).
- TICO.1.D.1.6. Sistema de Nombres de Dominio (DNS).
- TICO.1.D.1.7. Configuración básica de ordenadores y dispositivos en red.

TICO.1.D.2. Buscadores

- TICO.1.D.2.1. Búsquedas avanzadas.
- TICO.1.D.2.2. Posicionamiento.
- TICO.1.D.2.3. Fuentes de Información.
- TICO.1.D.2.4. Propiedad intelectual y licencias.
- TICO.1.D.2.5. Publicidad online.
- TICO.1.D.2.6. Privacidad.

E. Programación

TICO.1.E.1. Fundamentos de programación

- TICO.1.E.1.1. Lenguajes de programación. Tipos. Paradigmas.
- TICO.1.E.1.2. Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.

TICO.1.E.1.3. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Comentarios.
 TICO.1.E.1.4. Estructuras de control condicionales e iterativas.
 TICO.1.E.1.5. Estructuras de control y de datos.
 TICO.1.E.1.6. Funciones y bibliotecas de funciones.

TICO.1.E.2. Diseño de software y resolución de problemas

TICO.1.E.2.1. Enfoque Top-Down.
 TICO.1.E.2.2. Fragmentación de problemas.
 TICO.1.E.2.3. Patrones.
 TICO.1.E.2.4. Algoritmos.
 TICO.1.E.2.5. Pseudocódigo y diagramas de flujo
 TICO.1.E.2.6. Depuración.

RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS MÍNIMOS.

Tecnologías de la Información y Comunicación I		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso de transformación para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación, y de la información digital, en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.	1.1	TICO.1.A.1.
	1.2	TICO.1.A.2.
2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.	2.1	TICO.1.B1.
	2.2	TICO.1.B2.
3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.	3.1	TICO.1.C.1.
	3.2	TICO.1.C.2.
	3.3	TICO.1.C.3.
	3-4	TICO.1.C.4.
4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.	4.1	TICO.1.D.1.
	4.4	TICO.1.D.2.
5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.	5.1	TICO.1.E.1.
	5.2	TICO.1.E.2.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE PRIMER TRIMESTRE

Unidad Didáctica 3. Software de aplicación para sistemas informáticos. Hojas de Cálculo.		
Distribución temporal:	8 sesiones en 1ª evaluación. Teoría y práctica	
Bloque de contenidos:	Bloque 1.- Páginas Web Bloque 2. Hojas de Cálculo Bloque 3.- Creación de contenidos digitales	
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Aprender a seleccionar y utilizar software para la creación de contenidos digitales y para resolver problemas específicos, incidiendo en el uso de las Hojas de Cálculo. 	
Saberes básicos del currículo:	<ul style="list-style-type: none"> • TICO.1.A.1. Impacto de la informática • TICO.1.A.2. Información digital • C. Software de aplicación para sistemas informáticos • TICO.1.C.3. Hojas de cálculo 	
Saberes desarrollados en la unidad:	<ul style="list-style-type: none"> • TICO.1.C.3.1. Filas, columnas, celdas y rangos. Formatos. • TICO.1.C.3.2. Referencias. • TICO.1.C.3.3. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas. • TICO.1.C.3.4. Ordenación y filtrado. • TICO.1.C.3.5. Gráficos. • TICO.1.C.3.6. Exportación e importación. Protección. 	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos que trabaja
3.-Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados	3.1. Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.	CCL1, CP2, STEM2, CD2,CD3,CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1
	3.3. Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.	
Situación de aprendizaje	Desarrollo de varias hojas de cálculo resolviendo problemas habituales, incluyendo funciones lógicas para la discriminación de datos. Creación de una página web donde compartir dicha hoja de cálculo, añadiendo documentos digitales (gráficos y texto), con información sobre la misma.	
Desarrollo	SESIÓN 1 <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de desarrollo: aula informática 204. 	

<p>de las sesiones</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En esta primera sesión de la unidad, realizaremos las siguientes actividades: • Presentación de la Hoja de Cálculo CALC del paquete ofimático Libre Office • Recordatorio sobre de entorno básico, y formato básico de las hojas de cálculo: tablas, columnas, filas y celdas, bordes, alineación, sombreado y ancho de columnas. • El resto de la clase: realización de la práctica sobre lo explicado. <p>SESIÓN 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de desarrollo: aula informática 204. • Recordatorio del CMS Google Site para la creación de una página web • El resto de la clase: realización de la práctica sobre lo explicado. <p>SESIÓN 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de desarrollo: aula de informática 204. • Explicación sobre la importancia del formato condicional de las celdas, en función de la existencia de distintos tipos de datos, como cifras negativas, fechas anteriores a una dada etc... • El resto de la clase: realización de la práctica sobre lo explicado. <p>SESIÓN 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de desarrollo: aula de informática 204. • Recordatorio de la utilización de Impress y Writer para la creación de documentos digitales. • El resto de la clase: realización de la práctica sobre lo explicado. <p>SESIÓN 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de desarrollo: aula de informática 204. • Explicación los tipos de referencias a celdas, rangos de celdas y operaciones básicas aritméticas: sumas, restas, divisiones, productos, potencias. • El resto de la clase: realización de la práctica sobre lo explicado. <p>SESIÓN 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de desarrollo: aula de informática 204. • Desarrollo de las hojas de cálculo a subir a la web. <p>SESIÓN 7</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de desarrollo: aula de informática 204. • Explicación de cómo funcionan las funciones lógicas: SI(), Y(), O(), CONTAR.SI(), BUSCAR.SI() • Planteamiento de una situación típica donde hagan falta estas funciones. • El resto de la clase: terminación de la hoja de cálculo. <p>SESIÓN 8</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lugar de desarrollo: aula de informática 204. • Terminación y prueba de la web y su correcto funcionamiento
<p>Medidas de atención a la diversidad</p>	<p>Actividades de refuerzo para los alumnos que muestran un ritmo de aprendizaje más lento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atención específica en el aula • Variación de los recursos materiales con los que se presentan los contenidos, como páginas web o vídeos. • Eliminación de los apartados de las prácticas que en cierta medida puedan resultar redundantes. • Ampliación del plazo de entrega de las prácticas para que puedan completarlas en casa, si el tiempo dado en clase no ha sido suficiente. <p>Actividades de ampliación para aquellos alumnos que muestran un progreso rápido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se ofrecerán problemas reales de mayor complejidad

Medidas extraordinarias de atención a la diversidad. En este momento no se encuentra en el grupo ningún alumno/a con necesidades específicas, por lo que no se contemplan en este momento ninguna medida, como pudieran ser:

- Ofreciendo más recursos materiales impresos o informáticos donde se expongan todos los tipos de contenidos.
- Dedicación exclusiva, por parte del profesor, de una fracción de tiempo en todas las sesiones, etc.

PROGRAMACIÓN 1º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

SÍNTESIS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2022/23

MATERIA: Computación y Robótica

CURSO: 1º ESO

OBJETIVO

La materia **Computación y Robótica** es una materia optativa cuya finalidad es que el alumnado aprenda a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, desarrollando una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento computacional.

El aprendizaje de esta materia debe fomentar 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. La computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones e impacto que estas tienen en nuestra sociedad. 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, entendidos como sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia.

Por ello, las competencias específicas relacionadas con esta materia están estrechamente relacionadas con la producción de aplicaciones informáticas, móviles y web, y sistemas de computación físicos y robóticos sencillos, mediante un aprendizaje basado en la elaboración de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional y su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como su conexión con el mundo real.

METODOLOGÍA

Se centra en el estudiante de una **forma constructiva**, ya que el alumnado es una parte activa del proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, se trata de una enseñanza contextualizada en problemas de la **vida real** a los que alumnos y alumnas se enfrentarán en el futuro.

Los **saberes básicos** contextualizados en situaciones de nuestra realidad permitirán un aprendizaje útil y eficaz para el día a día, con alumnos y alumnas autónomos, críticos, con opinión propia y capacidad para desarrollar una vida plena en una sociedad que se transforma a gran velocidad.

A partir de un contexto real, planteamos diferentes **situaciones de aprendizaje** que impliquen el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y específicas y que contribuyan a la adquisición y desarrollo de las mismas.

Estas **situaciones de aprendizaje** representan una herramienta para integrar los elementos curriculares mediante **ejercicios, actividades y tareas significativas y relevantes para resolver problemas** de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Se utilizarán **recursos y actividades digitales** enfocados a facilitar la comprensión de los saberes, dar autonomía al alumnado, activar las ganas de aprender y fomentar un juicio crítico, ético y estético respecto al uso de las tecnologías, valorando sus beneficios y riesgos.

Potenciamos el trabajo en equipo en diferentes sesiones para generar dinámicas participativas y crear **vínculo entre el alumnado**.

Se prestará especial atención a la **atención a la diversidad**, la **igualdad de género** y al **desarrollo sostenible**.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS SABERES BÁSICOS

TRIMESTRE	SABERES BÁSICOS
PRIMERO	INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN PROGRAMANDO CON SCRATCH
	PROYECTO CON SCRATCH
SEGUNDO	ROBÓTICA CON MICROBIT USANDO MAKECODE
	PROYECTO CON MICROBIT
TERCERO	BIG DATA
	PROYECTO DE ROBÓTICA

LIBROS Y MATERIAL ESCOLAR

- Apuntes impresos, manuscritos o en formato digital proporcionados por el docente
- TIC de ordenadores
- Pizarra digital
- Cuaderno o archivador de clase tamaño A4
- Cuenta personal de classroom
- Placas arduino
- Material electrónico (LEDS, servos, cables, protoboard, transistores, potenciómetros....).

ORIENTACIONES SOBRE LA EVALUACIÓN

- La **nota** obtenida en **cada trimestre**, se obtendrá a partir de la **calificación** de cada una de las **competencias específicas** abordadas en ese período.
- Para poder determinar la calificación obtenida en cada **competencia específica**, se emplearán los **criterios de evaluación**.
- Cada **criterio de evaluación** aporta el **mismo peso** a la calificación de la **competencia específica**, independientemente de su número.
- Para poder evaluar dichos criterios, se utilizarán los **indicadores de logro**, que serán aplicados a través de distintos tipos de **situaciones de aprendizaje**.
- Una misma **situación de aprendizaje** podrá estar relacionada con **uno o varios indicadores de logro** y, por tanto, con **uno o varios criterios de evaluación**.
- Dichas **situaciones de aprendizaje**, abordarán los **saberes básicos** que constituyen el núcleo de la materia.
- Todos estos elementos se detallan e incluyen en la [Programación Didáctica](#).

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

1. En la primera evaluación se realizará un proyecto resumen de los aprendizajes adquiridos con Scratch.

Empezamos a aprender programación por bloques y vamos realizando retos con los distintos avatares hasta llegar a un reto que sea globalizador de todas las situaciones de enseñanza-aprendizaje. Dicho reto será como una animación con movimiento de los distintos avatares.

- En la segunda evaluación se realizará un proyecto resumen de los aprendizajes adquiridos con Microbit.

Se empieza con otra programación por bloques que es la de Microbit. Se empieza con retos pequeños hasta llegar a uno globalizador que es un coche siguelineas.

- En la tercera evaluación se realizará un proyecto resumen de los aprendizajes adquiridos con Big Data haciendo un proyecto final de Robótica con código de programación.
- El proyecto final engloba todos los aprendizajes adquiridos a lo largo del curso.

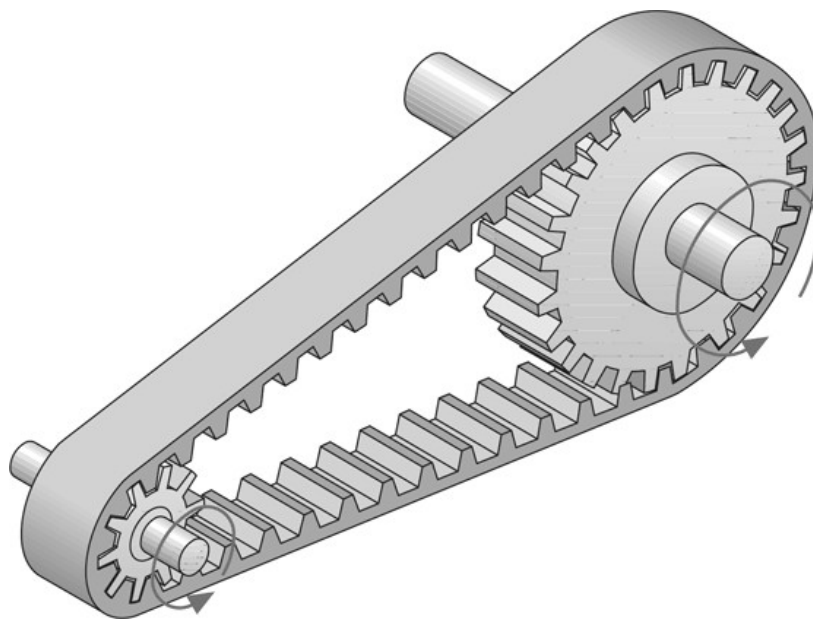
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

Se adoptarán las medidas de atención a la diversidad necesarias tanto de refuerzo como de profundización.

EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS, RÚBRICA:

Se evaluarán los alumnos por medio de rúbrica con calificaciones que van desde el sobresaliente: programa correctamente hasta el insuficiente: el reto no contiene la programación indicada; teniendo en cuenta los saberes adquiridos, la actitud y creatividad para el desarrollo de los diferentes retos, así como la entrega en tiempo y forma a través de la plataforma Classroom de los diferentes retos propuestos.

PROGRAMACIÓN DE 3º ESO TECNOLOGÍA



CURSO 2022/2023

INSTITUTO DE ENSEÑANZA SECUNDARIA
"MARIANA PINEDA"
GRANADA

1.



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....	3
2	MARCO LEGISLATIVO.....	4
3	CONTEXTO.....	4
3.1	Entorno del centro.....	4
3.2	Contexto del centro. Etapa. Curso.....	5
3.3	Alumnos.....	6
4	OBJETIVOS.....	6
5	COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNO.....	8
6	SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	9
6.1	Bloques en los que se organiza la materia y saberes básicos.....	9
7	Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.....	13
8	UNIDADES DIDÁCTICAS.....	16
8.1	Unidad Didáctica 1. El proyecto técnico.....	18
8.2	Unidad Didáctica 2. Técnicas de expresión y comunicación.....	19
8.3	Unidad Didáctica 3. Materiales de uso técnico.....	20
8.4	Unidad Didáctica 4. Mecanismos.....	21
8.5	Unidad Didáctica 4. Circuitos eléctricos y electrónicos.....	22
8.6	Unidad Didáctica 7. Programación y sistemas de control.....	23
8.7	Unidad Didáctica 8. Hardware y software.....	23
8.8	Unidad Didáctica 9. Redes. Internet.....	24
9	TEMPORALIZACIÓN.....	25
10	METODOLOGÍA.....	27
10.1	Organización del alumnado.....	27
10.2	DUA. Diseño Universal de Aprendizaje.....	28
11	RECURSOS MATERIALES, AMBIENTALES Y PERSONALES.....	28
11.1	Recursos materiales.....	28
11.2	Recursos ambientales.....	31
11.3	Recursos personales.....	32
12	SITUACIONES DE APRENDIZAJE.....	32
12.1	Situaciones de aprendizaje 1: dibujo asistido por ordenador.....	34
12.2	Situaciones de aprendizaje 2: programación con TinkerCAD.....	34
12.3	Situaciones de aprendizaje 3: robótica con Arduino y Fritzing.....	34
12.4	Situaciones de aprendizaje 4: hardware.....	34
12.5	Situaciones de aprendizaje 5: creación de contenidos.....	34
12.6	Situaciones de aprendizaje 6: Proyecto: "El coche eléctrico".....	35
13	ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.....	36
14	MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO.....	37
14.1	Medidas ordinarias de atención a la diversidad. Actividades complementarias, de refuerzo y ampliación.....	37
14.2	Medidas extraordinarias de atención a la diversidad.....	39



15	EVALUACIÓN.....	40
15.1	Criterios de evaluación.....	40
15.2	Instrumentos de evaluación.....	41
15.3	Calificación del proceso de aprendizaje.....	42
16	BIBLIOGRAFÍA.....	43
17	ANEXO: UNIDADES DIDÁCTICAS DETALLADAS.....	44



1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN.

La educación es uno de los pilares sobre los que se apoya la sociedad, resultando un elemento imprescindible en toda civilización para asegurar su progreso y su bienestar.

El artículo 27 de la Constitución Española trata sobre el derecho de todos los ciudadanos del estado español a la educación.

La Tecnología y digitalización es un punto de encuentro de muchos y muy variados saberes convergiendo en la resolución de un problema práctico.

La adquisición de los conocimientos, destrezas y actitudes que proporciona esta área abre horizontes nuevos a los jóvenes, incrementa su autonomía profesional y tiende a corregir la tradicional segregación de las futuras opciones profesionales en función del sexo, favoreciendo un cambio en las actitudes y estereotipos en este campo.

La programación es el conjunto de acciones mediante las cuales se transforman las intenciones educativas en propuestas didácticas concretas que posibiliten la consecución de los objetivos previstos. En ese proceso, la programación se presenta como la fase en que el profesorado de los distintos ciclos adapta y concreta las intenciones educativas, expresadas en los diferentes elementos del currículo, hasta transformarlas en una propuesta coherente de actividades en el aula.

La programación es un instrumento de primer orden para la práctica docente ya que en ella quedan plasmadas las verdaderas intenciones de forma que el docente sepa lo que está haciendo, lo que va a hacer y cómo lo está relacionado con los otros documentos del centro. En definitiva, la programación es un instrumento para planificar.

Tal y como especifica el Real Decreto 217/2022, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, la finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanísticos, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar los hábitos de estudio y de trabajo, así como hábitos de vida saludables, preparándolos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; y formarlos para el ejercicio de sus derechos y obligaciones de la vida como ciudadanos y ciudadanas.

La confección de esta programación didáctica conlleva una serie de logros como son favorecer y garantizar la reflexión conjunta de todos los profesores que integran el Departamento, adecuar la respuesta educativa a nuestro alumnado y a nuestro centro en concreto, y dar coherencia a la práctica educativa al organizar los elementos que son básicos, en una programación y que responden a las preguntas clave de todo programa:

2. ¿Qué queremos? (Objetivos y competencias clave).
3. ¿Con qué? (Saberes y competencias específicas).



4. ¿Cómo? (Situaciones de aprendizaje. Recursos metodológicos, materiales y ambientales).
5. ¿Cuándo? (Temporización).
6. ¿Cómo lo comprobamos? (Criterios de evaluación).

La programación didáctica que hemos desarrollado se dirige a la materia de "Tecnología y Digitalización" de 3º de la ESO durante 2 sesiones a la semana.

2. MARCO LEGISLATIVO.

A continuación, citaremos todo el marco legislativo completo que hemos utilizado para el desarrollo de la presente Programación Didáctica:

- **LOMLOE.** Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación.
- REAL DECRETO 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las **enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria** (BOE 30-03-2022).
- Instrucción conjunta 1/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa y de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se establecen aspectos de **organización y funcionamiento para los centros que impartan Educación Secundaria Obligatoria para el curso 2022/2023.**

3. CONTEXTO.

3.1 Entorno del centro

El instituto de educación secundaria Mariana Pineda está ubicado en el Zaidín, barrio situado en la zona sur de Granada. Su área de influencia respecto a la procedencia del alumnado, es muy amplia, abarcando desde la zona del Realejo, prácticamente en el Centro de Granada, y continuando por la carretera de Sierra Nevada, zona del Serrallo, zona del Palacio de Deportes, limitando con el término municipal de Armilla y la carretera de dicha localidad. Para escolarizar a toda la población de esta zona, hay un total de 18 centros que imparten educación secundaria obligatoria y/o postobligatoria, de los cuales 7 son públicos y 11 privados concertados.

Esta gran zona urbana, con una población próxima a los 100.000 habitantes, es muy dinámica económica, social y culturalmente, con una considerable población juvenil que en los últimos años ha experimentado un importante crecimiento tanto en viviendas como en otras instalaciones: Palacio de Exposiciones y Congresos, Palacio de Deportes, campos deportivos, grandes extensiones comerciales, etc. siendo su población de características muy diversas, así como población inmigrante. En consecuencia, los alumnos



proviene de diversas clases sociales. De los servicios e instalaciones que ofrece el barrio, dos son las utilizadas con mayor frecuencia para la realización de actividades complementarias y extraescolares por parte de nuestro Centro: el Parque de las Ciencias y el Teatro del Centro Cívico del Zaidín.

En cuanto a la procedencia, por las características de la zona, recibimos cada curso alumnado de origen diverso, estando en los últimos cursos en torno a 10% el número de alumnos inmigrantes de unas muchas nacionalidades diferentes. Además, el Centro dispone de un aula de educación especial, y otros con distintos tipos de necesidades educativas específicas.

3.2 Contexto del centro. Etapa. Curso.

El IES Mariana Pineda se encuentra situado sobre una parcela vallada en su totalidad de 9180 m², con dos puertas para vehículos y otra de acceso peatonal. Consta de un edificio principal de tres plantas y un gimnasio anexo al mismo. También posee pistas polideportivas.

En la planta baja se ubican, un espacio que comparten los departamentos didácticos de dibujo y economía, secretaría, despachos, sala de profesorado, salón de usos múltiples, cafetería, almacén, sala de visitas de padres y madres, despacho de la AMPA, departamento de EF, gimnasio y pistas deportivas, y de los grupos de 1º y 3º ESO, conserjería, servicios de profesorado y alumnado. En la primera planta se ubican aulas, la biblioteca, el aula específica para alumnado PMAR, departamentos, laboratorio de física y química, aulas de informática y laboratorio de biología y geología. En la segunda planta se ubican diferentes aulas, aula de tecnología y aula de Audición y Lenguaje.

El IES Mariana Pineda es Centro TIC, potenciando el uso de nuevas tecnologías y el trabajo cooperativo entre alumnado y profesorado, también llevamos varios años integrando las TIC en la práctica docente; es decir, acercando un poco más la información académica, administrativa y el día a día del Centro, a todas las familias de nuestra comunidad educativa. Hemos participado en el proyecto Escuela Espacio de Paz y desde el 2010 formamos parte de la Red Andaluza Escuela: Espacio de Paz. Somos centro Bilingüe Inglés, por lo que estamos inmersos en el desarrollo del currículo integrado y en la creación de nuevas formas de colaboración y trabajo de profesorado, alumnado y familias. También hemos desarrollado durante varios años un proyecto de Coeducación, desde el que se ha incidido en la información y debate sobre esta temática.

3.3 Alumnos

El grupo al que va dirigida esta Programación está compuesto por 25 alumnos que muestran un nivel aceptable con respecto a los intereses relacionados con la materia. Nuestra experiencia demuestra que el nivel general



de preparación se revela más limitado en la asimilación de conceptos abstractos y en la resolución de problemas que implican el manejo de fórmulas matemáticas mostrándose, en general, más aptos en actividades de tipo manipulativo.

El grupo cuenta con la presencia de varios alumnos marroquíes y uno colombiano, que llevan escolarizados en el centro y en el mismo grupo 2 cursos académicos. Ninguno de ellos presenta problemas de integración social ni lingüísticos.

También se encuentra en el grupo un alumno con una minusvalía. El alumno casi no oye y tiene grandes dificultades para el habla debido a su sordera. Sin embargo, no presenta problemas de intelectualidad ni de integración social, aunque por sus problemas de comunicación se plantea como alumno con necesidades específicas de apoyo educativo.

4. OBJETIVOS.

Según el Real Decreto 217/2022, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, los objetivos se definen como los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

A través de la Tecnología y Digitalización pretendemos, por un lado, contribuir a la consecución de los objetivos generales de etapa que especifica el Real Decreto 217/2022 que resulten más abordables desde esta área; y por otra parte, la consecución de las competencias clave y los descriptores del Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica.

Así, los objetivos de la etapa Educación Secundaria Obligatoria son:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombre y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.



- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia
- l) los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- m) Aprender a apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

5. COMPETENCIAS CLAVE Y PERFIL DE SALIDA DEL ALUMNO.

Según define el Real Decreto 217/2022, las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Las competencias clave aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de



mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

Según la Instrucción conjunta 1/2022, con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en estos perfiles, y que son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresiones culturales.

6. SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Según especifica la Instrucción conjunta 1/2022, la tecnología, entendida como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, así como el carácter instrumental e interdisciplinar de la materia, contribuye a la consecución del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza Básica y a la adquisición de los objetivos de la etapa indicados anteriormente.

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. Estos ejes están constituidos por la aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el fomento del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su conexión con el mundo real, así como el fomento de actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento, y son algunos de los elementos esenciales que conforman esta materia.

6.1 Bloques en los que se organiza la materia y saberes básicos.

Según la Instrucción conjunta 1/2022, la materia se organiza en cinco bloques, junto con sus saberes básicos:

Bloque A. Proceso de resolución de problemas. Saberes básicos:



TYD.3.A.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas sencillos en diferentes contextos y sus fases.

TYD.3.A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas sencillos planteados.

TYD.3.A.3. Análisis de productos básicos y de sistemas tecnológicos sencillos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

TYD.3.A.4. Estructuras para la construcción de modelos simples.

TYD.3.A.5 Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.

TYD.3.A.6. Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos sencillos.

TYC.3.A.7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

TYD.3.A.8. Herramientas y técnicas elementales de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos básicos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

TYD.3.A.9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas sencillos desde una perspectiva interdisciplinar.

Bloque B. Comunicación y difusión de ideas. Saberes básicos:

TYD.3.B.1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).

TYD.3.B.2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.

TYD.3.B.3. Aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos básicos.

TYD.3.B.4. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos sencillos.

Bloque C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

TYC.3.C.1. Algorítmica y diagramas de flujo.

TYC.3.C.2. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.

TYD.3.C.3. Sistemas sencillos de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos elementales. Internet de las cosas.

TYD.3.C.4. Fundamentos de la robótica: montaje y control programado de robots simples de manera física o por medio de simuladores.

TYD.3.C.5. Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje. D. Bloque D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

TYD.3.D.1. Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software.



Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.

TYD.3.D.2. Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.

TYD.3.D.3. Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.

TYD.3.D.4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.

TYD.3.D.5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.

TYD.3.D.6. Seguridad en la red. Riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).

Bloque E. Tecnología sostenible.

TYD.3.E.1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. La tecnología en Andalucía.

TYD.3.E.2. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos eléctricos, mecánicos y robóticos, la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación y la difusión de ideas o soluciones. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, así como la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.



7. Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.

En la siguiente tabla se relacionan las competencias específicas con los criterios de evaluación y saberes básicos, dando una ponderación a cada competencia específica, relacionada a su vez con los descriptores operativos del Perfil de Salida al finalizar la Enseñanza Básica:

Competencias Específicas	Descriptores del Perfil de Salida	Criterios de evaluación	Peso asignado	Saberes básicos
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	CCL3 STEM2 CD1 CD4 CPSAA4 CE1	1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	5%	TYD.3.A.1. TYD.3.A.2. TYD.3.A.9. TYD.3.C.5.
		1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	5%	TYD.3.A.2. TYD.3.A.3. TYD.3.A.5. TYD.3.A.6.
		1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.	5%	TYD.3.D.5. TYD.3.D.6. TYD.3.E.2.
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y	CCL1 STEM1 STEM3 CD3 CPSAA3 CPSAA5	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos	10%	TYD.3.A.1. TYD.3.A.9. TYD.3.B.1.



trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	CE1 CE3	interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.		TYD.3.B.2. TYD.3.B.3. TYD.3.B.4.
		2.2. Seleccionar, planifica y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias	10%	TYD.3.A.3. TYD.3.A.4.
		para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.		TYD.3.A.7. TYD.3.A.8.
3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	STEM2 STEM3 STEM5 CD5 CPSAA1 CE3 CCEC3	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	10%	TYD.3.A.4. TYD.3.A.5. TYD.3.A.6. TYD.3.A.8
4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y	CCL1 STEM4 CD3 CCEC3 CCEC4	4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto, desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	10%	TYD.3.B.1. TYD.3.B.2. TYD.3.B.3. TYD.3.B.4. TYD.3.D.4.



propuestas.				
5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	CP2 STEM1 STEM3 CD5 CPSAA5 CE3	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.	5%	TYD.3.C .1. TYD.3.C .2. TYD.3.C .3. TYD.3.C .4. TYC.3.C. 5.
		5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos como por ejemplo ordenadores, dispositivos y móviles, empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.	5%	TYD.3.C .1. TYD.3.C .2. TYD.3.C .3. TYD.3.C .4. TYC.3.C. 5.
		5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control	5%	TYD.3.C .1. TYD.3.C .3. TYD.3.C .4.
6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos	CP2 CD2 CD4 CD5 CPSAA4 CPSAA5	6.1. Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	10%	TYD.3.D .1. TYD.3.D .2. TYD.3.D .3. TYD.3.D .5. TYD.3.D .6.
		6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando	10%	TYD.3.D .3. TYD.3.D .4.



<p>sencillos.</p>		<p>correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p>		<p>TYD.3.D .6.</p>
<p>7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando, la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad.</p>	<p>STEM2 STEM5 CD4 CC4</p>	<p>6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.</p>	<p>5%</p>	<p>TYD.3.D .3. TYD.3.D .4. TYD.3.D .5. TYD.3.D .6.</p>
		<p>7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental, a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad.</p>	<p>2,5%</p>	<p>TYD.3.E. 1. TYD.3.E. 2.</p>
		<p>7.2. Identificar las aportaciones básicas de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental del entorno más cercano, en especial de Andalucía, haciendo un uso responsable y ético de las misma.</p>	<p>2,5%</p>	<p>TYD.3.E. 1. TYD.3.E. 2.</p>



8. UNIDADES DIDÁCTICAS.

Las unidades didácticas que plantea esta programación didáctica son:

Unidad Didáctica 1. El proyecto técnico.

Unidad Didáctica 7. Técnicas de expresión y comunicación.

Unidad Didáctica 6. Materiales de uso técnico.

Unidad Didáctica 2. Estructuras.

Unidad Didáctica 3. Mecanismos.

Unidad Didáctica 4. Electricidad y circuitos.

Unidad Didáctica 5. Introducción a la electrónica.

Unidad Didáctica 10. Control y robótica.

Unidad Didáctica 11. Hardware y software.

Unidad Didáctica 14. Redes. Internet.

La relación entre los saberes básicos y las unidades didácticas planteadas en esta programación son:

Bloque A. Proceso de resolución de problemas		
UD1. El proyecto técnico.		TYD.3.A.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas sencillos en diferentes contextos y sus fases.
		TYD.3.A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas sencillos planteados.
		TYD.3.A.3. Análisis de productos básicos y de sistemas tecnológicos sencillos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
		TYD.3.A.9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas sencillos desde una perspectiva interdisciplinar.
UD2. Estructuras.		TYD.3.A.4. Estructuras para la construcción de modelos simples.
UD3. Mecanismos		TYD.3.A.5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.
UD4. Electricidad y circuitos. UD5. Introducción a la electrónica.		TYD.3.A.6. Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos sencillos.



UD6. Materiales de uso técnico.	TYC.3.A.7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
	TYD.3.A.8. Herramientas y técnicas elementales de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos básicos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
Bloque B. Comunicación y difusión de ideas	
UD7. Técnicas de expresión y comunicación.	TYD.3.B.2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.
UD8. Dibujo asistido por ordenador.	TYD.3.B.3. Aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos básicos.
Bloque C. Pensamiento computacional, programación y robótica	
UD9. Programación de aplicaciones e inteligencia artificial.	TYC.3.C.1. Algorítmica y diagramas de flujo.
	TYC.3.C.2. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.
UD10. Control y robótica.	TYD.3.C.3. Sistemas sencillos de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos elementales. Internet de las cosas.
	TYD.3.C.4. Fundamentos de la robótica: montaje y control programado de robots simples de manera física o por medio de simuladores.
	TYD.3.C.5. Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.
Bloque D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje	
UD11. Hardware y software.	TYD.3.D.1. Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
UD12. Las comunicaciones.	TYD.3.D.2. Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
	TYD.3.D.3. Herramientas y plataformas



	de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.
UD13. Edición y creación de contenido	TYD.3.D.4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
	TYD.3.B.4. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos sencillos.
UD14. Redes. Internet.	TYD.3.D.5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
	TYD.3.D.6. Seguridad en la red. Riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).
	TYD.3.B.1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
Bloque E. Tecnología sostenible	
UD15. Tecnología y sociedad.	TYD.3.E.1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. La tecnología en Andalucía.
	TYD.3.E.2. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

A continuación, desarrollamos algunos aspectos de las unidades didácticas que van a constituir nuestra programación:

8.1 Unidad Didáctica 1. El proyecto técnico.

Unidad Didáctica 1. El proyecto técnico	
Temporalización:	2 sesiones en 1ª evaluación + Proyecto eléctrico
Bloque de	Bloque A. Proceso de resolución de problemas



contenidos:		
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Detectar riesgos del trabajo con herramientas del taller y concienciarse de las medidas de seguridad necesarias. • Saber rellenar los documentos que componen las partes de un proyecto técnico. 	
Saberes básicos:	<ul style="list-style-type: none"> • TYD.3.A.1 • TYD.3.A.2 • TYD.3.A.3 • TYD.3.A.9 	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos que trabaja
1	1.1	CCL3 STEM2 CD1
	1.2	CD4 CPSAA4 CE1
2	2.1	CCL1 STEM1 STEM3 CD3
	2.2	CPSAA3 CPSAA5 CE1 CE3
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita UD1 y UD2	
	Rúbrica de situación de aprendizaje. Proyecto "El coche eléctrico"	

8.2 Unidad Didáctica 2. Técnicas de expresión y comunicación.

Unidad Didáctica 7. Técnicas de expresión y comunicación	
Temporalización:	4 sesiones en 2ª evaluación + Memoria proyecto
Bloque de contenidos:	Bloque B. Comunicación y difusión de ideas
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas y explorar su viabilidad, empleando los recursos e instrumentos adecuados.



	<ul style="list-style-type: none"> Realizar con precisión y claridad la representación de objetos en el sistema diédrico. Comprender la importancia de la perspectiva como sistema de representación gráfica y estudiar cómo se realiza la perspectiva caballera. 	
Saberes básicos:	• TYD.3.B.2	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos que trabaja
2	2.1	CCL1 STEM1 STEM3 CD3 CPSAA3 CPSAA5 CE1 CE3
4	4.1	CCL1 STEM4 CD3 CCEC3 CCEC4
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita UD6 y UD7	
	Memoria proyecto "El coche eléctrico"	

8.3 Unidad Didáctica 3. Materiales de uso técnico.

Unidad Didáctica 3. Materiales de uso técnico	
Temporalización:	4 sesiones en 2ª evaluación + Proyecto eléctrico
Bloque de contenidos:	Bloque A. Proceso de resolución de problemas
Objetivos didácticos:	<ol style="list-style-type: none"> Conocer la clasificación y características de los materiales plásticos y los empleados en construcción, así como sus propiedades y aplicaciones. Aplicar técnicas básicas de conformación y unión de materiales plásticos de forma correcta y con seguridad. Comprender la importancia de las



	propiedades en la selección de los materiales óptimos para aplicaciones determinadas.	
Saberes básicos:	1. TYC.3.A.7 2. TYC.3.A.8	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos que trabaja
2	2.2	CCL1 STEM1 STEM3 CD3 CPSAA3 CPSAA5 CE1 CE3
3	3.1	STEM2 STEM3 STEM5 CD5 CPSAA1 CE3 CCEC3
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita UD6 y UD7	
	Rúbrica de situación de aprendizaje. Proyecto "El coche eléctrico"	

8.4 Unidad Didáctica 4. Mecanismos.

Unidad Didáctica 4. Mecanismos		
Temporalización:	4 sesiones en 1ª evaluación + Proyecto eléctrico	
Bloque de contenidos:	Bloque A. Proceso de resolución de problemas	
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el funcionamiento de los mecanismos básicos que encuentran en su entorno el alumnado. • Aplicar mecanismos en la construcción de productos sencillos. 	
Saberes básicos:	• TYD.3.A.5	
Competencias	Criterios de	Descriptorios operativos que



específicas	evaluación	trabaja
1	1.2	CCL3 STEM2 CD1 CD4 CPSAA4 CE1
3	3.1	STEM2 STEM3 STEM5 CD5 CPSAA1 CE3 CCEC3
Instrumentos de evaluación		Prueba escrita UD3
		Rúbrica de situación de aprendizaje. Proyecto "El coche eléctrico"

8.5 Unidad Didáctica 5. Circuitos eléctricos y electrónicos

Unidad Didáctica 5. Electricidad y circuitos		
Temporalización:	4 sesiones en 1ª evaluación + Proyecto eléctrico	
Bloque de contenidos:	Bloque A. Proceso de resolución de problemas	
Objetivos didácticos:	1. Saber calcular las magnitudes eléctricas básicas, potencia y energía, en diferentes circuitos eléctricos. 2. Familiarizar al alumno con la interpretación de esquemas eléctricos y realización de montajes a partir de éstos, comprobando los cálculos de las magnitudes con el polímetro.	
Saberes básicos:	• TYD.3.A.6	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos que trabaja
1	1.2	CCL3 STEM2 CD1 CD4 CPSAA4 CE1



3	3.1	STEM2 STEM3 STEM5 CD5 CPSAA1 CE3 CCEC3
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita UD4 y UD5	
	Rúbrica de situación de aprendizaje. Proyecto "El coche eléctrico"	

8.6 Unidad Didáctica 6. Programación y sistemas de control.

Unidad Didáctica 6. Control y robótica		
Temporalización:	6 sesiones en 2ª evaluación	
Bloque de contenidos:	Bloque C. Pensamiento computacional, programación y robótica	
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la diferencia entre los procesos de producción manual y los automatizados, diferenciando dentro de estos a los robotizados. • Tomar conciencia del impacto sociocultural del desarrollo de la automatización. 	
Saberes básicos:	<ul style="list-style-type: none"> • TYD.3.C.3 • TYD.3.C.4 • TYD.3.C.5 	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos que trabaja
1	1.1	CCL3 STEM2 CD1 CD4 CPSAA4 CE1
5	5.1	CP2 STEM1
	5.2	STEM3 CD5
	5.3	CPSAA5 CE3



Instrumentos de evaluación	Rúbrica de situación aprendizaje Arduino con Fritzing
-----------------------------------	---

8.7 Unidad Didáctica 7. Hardware y software.

Unidad Didáctica 7. Hardware y software		
Temporalización:	3 sesiones en 3ª evaluación	
Bloque de contenidos:	Bloque D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje	
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> Conocer la diferencia entre software y hardware. Profundizar en el conocimiento de las partes del hardware del ordenador. 	
Saberes básicos:	<ul style="list-style-type: none"> TYD.3.D.1 	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos que trabaja
6	6.1	CP2 CD2 CD4 CD5 CPSAA4 CPSAA5
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita UD11 y UD12	
	Rúbrica de situación aprendizaje Hardware	

8.8 Unidad Didáctica 8. Redes. Internet.

Unidad Didáctica 8. Redes. Internet		
Temporalización:	3 sesiones en 3ª evaluación	
Bloque de contenidos:	Bloque D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje	
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer los principales peligros de la red. Utilizar un vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital). 	
Saberes básicos:	<ul style="list-style-type: none"> TYD.3.D.5 TYD.3.D.6 TYD.3.B.1 	
Competencias	Criterios de	Descriptorios



específicas	evaluación	operativos que trabaja
1	1.3	CCL3 STEM2 CD1 CD4 CPSAA4 CE1
2	2.1	CCL1 STEM1 STEM3 CD3 CPSAA3 CPSAA5 CE1 CE3
4	4.1	CCL1 STEM4 CD3 CCEC3 CCEC4
6	6.2	CP2 CD2 CD4
	6.3	CD5 CPSAA4 CPSAA5
Instrumentos de evaluación		Prueba escrita UD14 y UD15

9. TEMPORALIZACIÓN.

Las unidades didácticas secuenciadas en el apartado anterior se trabajarán durante un curso de 3º ESO en el que tienen 2 sesiones a la semana de Tecnología y Digitalización.

Estimamos tener 35 semanas de clases durante todo el curso desde septiembre hasta junio, con lo cual disponemos de unas 70 sesiones.

A continuación, exponemos un cuadro en el que planteamos la duración de las unidades en número de sesiones, y en qué evaluación lo encuadramos. Hemos planificado las unidades para 67 sesiones, para así tener 6 sesiones de margen para los días que no conseguimos dar clase debido a excursiones,



charlas, o simplemente porque la duración de las unidades didácticas puede variar en función del ritmo de aprendizaje de los alumnos.

En el cuadro también aparecen unas sesiones dedicadas al proyecto “*El coche eléctrico*”, que se plantea como situación de aprendizaje, que iremos desarrollando en 10 sesiones a lo largo de curso, comenzando al final del primer trimestre y teniéndolo acabado para el final del tercer trimestre. Los chicos irán trabajando con las diferentes partes del proyecto según van avanzando en los conocimientos de las unidades didácticas.

En la primera sesión, realizaremos una presentación de la materia que se desarrollará durante el curso, y los alumnos tendrán que resolver un test de conocimientos previos, cuyo objetivo principal es conocer el nivel de los alumnos en lo referente a expresión escrita, gráfica y de conocimientos básicos sobre Matemáticas, Física, Informática y Tecnología.

UNIDAD DIDÁCTICA O SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	SESIONES		
	1ª Ev.	2ª Ev.	3ª Ev.
Test de conocimientos previos.	1		
U.D. 1 El proyecto técnico	7		
Examen unidad 1	1		
U.D. 2 Técnicas de expresión y comunicación	5		
Examen unidades 4 y 5	1		
Proyecto “El coche eléctrico”	3		
U.D. 3 Materiales de uso técnico		8	
Examen unidad 3		1	
U.D.4 Mecanismos		9	
Examen unidad 4		1	
U.D. 5 Generación y transporte de la energía eléctrica		5	
Examen unidad 5		1	
Proyecto “El coche eléctrico”		3	
U.D. 11 Hardware y software Control y robótica			3
Examen unidades 11 y 12			1
U.D. 13 Edición y creación de contenidos			3
U.D. 14 Redes. Internet			3
Actividad extraescolar “FANTEC”			1
Examen unidades 14 y 15			1
Proyecto “El coche eléctrico”			4
Exámenes de recuperación		1	2
Sesiones totales por evaluación	23	22	22



Sesiones totales

67

10. METODOLOGÍA.

Según la Instrucción conjunta 1/2022, instrucción séptima, la metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales y la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

La metodología de la materia será principalmente práctica, realizando prácticas y planteando situaciones de aprendizaje que hagan que el alumno adquiera las competencias específicas observando, aplicando y experimentando. Con esta metodología se reconoce al alumnado como agente de su propio aprendizaje.

Las situaciones de aprendizaje serán diseñadas de manera que permitan la integración de los aprendizajes, poniéndolos en relación con distintos tipos de saberes básicos y utilizándolos de manera efectiva en diferentes situaciones y contextos.

La metodología aplicada en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje estará orientada al desarrollo de competencias específicas, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

En el desarrollo de las distintas situaciones de aprendizaje se favorecerá el desarrollo de actividades y tareas relevantes, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos.

Así, aunque se realicen sesiones de exposición por parte del profesor de los saberes de la materia, la mayor parte de las sesiones serán desarrollando prácticas y situaciones de aprendizaje planteadas al alumnado, bien en el aula de informática, o bien en el taller de Tecnología.

10.1 Organización del alumnado.

Dependiendo de la actividad que estemos desarrollando, los alumnos los organizaremos de la siguiente forma:

- Trabajo individual en la búsqueda de información, estudio y elaboración de memorias.
- Grupos de cuatro alumnos para la realización de proyectos de las unidades didácticas.
- Gran grupo en las exposiciones del profesor, coloquios y debates.

10.2 DUA. Diseño Universal de Aprendizaje.



Los alumnos que se tiene en clase son muy heterogéneos, y cada uno tiene unas características totalmente diferentes al resto, y su manera de percibir las enseñanzas y de adquirir las competencias es diferente.

Por lo tanto, en los materiales que utilicemos en clase y en las exposiciones del profesor se van a seguir los principios del DUA (Diseño Universal de Aprendizaje):

- Presentación del contenido: la información que se presente al alumnado será en diferentes soportes y formatos (imágenes, audios, vídeos, texto, ...) facilitando así la percepción, procesamiento, comprensión... del aprendizaje.
- Motivación del alumnado: se proporcionará diversas opciones de realizar las tareas o de presentar la información para asegurar la motivación e implicación de todo el alumnado.
- Expresión del aprendizaje por parte del alumnado: habrá varios medios para que los alumnos puedan demostrar sus aprendizajes, utilizando varios instrumentos de evaluación para que expresen lo aprendido.

11. RECURSOS MATERIALES, AMBIENTALES Y PERSONALES.

Una programación bien integrada en el contexto académico, socio-familiar y cultural exige disponer otros recursos didácticos, entre ellos los materiales, los ambientales y los personales.

11.1 Recursos materiales.

La enorme variedad de recursos materiales que el medio en que vivimos pone a nuestro alcance nos obliga a prever unos soportes de material variado: impreso, audiovisual e informático. Las competencias de nuestra especialidad, expuestas con estos materiales y soportes pueden resultar más claros y atractivos. Al tiempo, pueden estimular al alumno a buscar y seleccionar información en diversas fuentes.

Los materiales han de ser variados para dar respuesta a la complejidad de situaciones, de intereses, de estilos de aprendizaje (DUA). Su elección se ajusta a las características del alumnado. Así hemos clasificado los recursos materiales en *impresos* (libros de texto, libros de consulta, libros de prácticas y actividades, etc), *audiovisuales* (diapositivas, vídeos educativos, etc), *utilitarios* (materiales, utensilios, instrumentos o herramientas tecnológicas o de representación expresamente vinculados a la materia) y *materiales informáticos* (programas didácticos, programas de propósito general, páginas web, etc).

A continuación, hemos listado algunos de los recursos que utilizaremos a lo largo de todo el curso:

- Impresos:



- o Arturo Gómez Gilaberte, Eva Parramón Ponz, Carmen Sánchez-Seco Peña. Tecnología y Digitalización 3º ESO. Proyecto Star. Editorial Donostiarra.
- o Nogueira Rodríguez, Ernesto, Resa Blanquez, Sergi, Martínez López, Ramón. 3º ESO Cuaderno Prodigio. Tecnología y digitalización. Editorial Teide.
- o Elena Cedenilla Magán, Matilde Cedenilla Magán, Henar Lastres García, Rafael Morales Caumel. Tecnología y Digitalización B. Editorial Mac Graw Hill. o Asociación de Ingenieros Industriales. Diccionario Enciclopédico de Tecnología. Editorial Síntesis.
- o Alfa Nauta. Programa Educativo Temático. Tecnología.
- o Martínez - Val, J. M^º. Diccionario Enciclopédico de Tecnología. Editorial Síntesis.
- o Dibujo Técnico. Rodríguez de Abajo y Álvarez Bengoa. Editorial Donostiarra.
- o Fundamentos de Geometría. Autor: Manuel Sánchez Sordo. Editorial Playor.
- o Electricidad. Aprende tú solo. David Bryant. Editorial Pirámide. o Formulario de mecánica. Luis Pareto. Ediciones CEAC.
- o Shigley, Joseph E. (1981). Diseño en Ingeniería Mecánica. McGraw - Hill. o Antonio LLoris. Diseño Lógico. Editorial McGraw - Hill. o Cómo funcionan los ordenadores. Editorial Marcombo. o Catálogos de componentes informáticos de tiendas.
- o Prensa donde aparezcan anuncios de proveedores de Internet.
- Audiovisuales:
 - o Proyector para exponer a los alumnos diapositivas creadas para diversas unidades didácticas.
 - o Paneles digitales que se encuentran en las aulas. o Diapositivas de diferentes unidades didácticas.
 - o Banco de recursos educativos Procomun. INTEF. <https://procomun.intef.es/>
 - o Banco de recursos educativos CEDEC. INTEF. <https://cedec.intef.es/> o Itinerarios didácticos de INTEF. <https://intef.es/recursos-educativos/recursos-para-el-aprendizaje-en-linea/itinerarios-didacticos/>
- Herramientas:
 - o Herramientas del taller como la barrena, martillo, destornillador, alicates, etc.
 - o Materiales necesarios para los proyectos y prácticas a realizar, como pegamento termofusible, contrachapado, aglomerado, pinchos de barbacoa, ...



- o Maquinaria del taller como la fresadora, la taladradora, sierra de marquetería eléctrica, pistola termofusible, ...
- o Elementos de protección del taller como guantes, gafas o casco.
- o Instrumentos de dibujo técnico, como regla, escuadra, cartabón, compás, transportador de ángulo, ...
- o Tizas de colores.
- Informáticos:
 - o Hardware:
 - o Un ordenador con periféricos de entrada/salida, el cual se pueda desmontar tanto los periféricos como las partes internas de la torre.
 - o Dispositivos informáticos para la configuración de una conexión a Internet: adaptador de red inalámbrico, módem-router inalámbrico y controladores y otro software necesario para configurar la red.
 - o Red montada en las aulas de informática.
 - o Aplicaciones, programas y sistemas operativos:
 - o Sistema operativo Windows instalado en los ordenadores de las aulas de ordenadores con los diferentes usuarios (administrador, profesor y alumno).
 - o Sistema operativo Ubuntu instalado en los ordenadores de las aulas de ordenadores en máquinas virtuales creadas con VirtualBox.
 - o NetOp School. Un poderoso instrumento para mejorar la enseñanza informatizada, en el que desde el ordenador del profesor controlas y visualizas todo lo que estén haciendo tus alumnos, teniendo funciones desde la muestra del ordenador a todos los alumnos, la distribución y recolecta de archivos, diferentes formas de comunicación o incluso el control remoto del profesor a cualquier ordenador.
 - o DeepFreeze. Congelador instalado en los ordenadores de las aulas de ordenadores, para que los alumnos no puedan manipular el software del ordenador sin permiso, ya que una de las particiones del disco se encontrará congelada.
 - o Paquete ofimático OpenOffice compatible con Linux y Windows. Es gratuito.
 - o QCad, programa de dibujo vectorial.
 - o Sketchup, programa de dibujo en 3D.
 - o TinkerCAD, simulador de circuitos electrónicos y de programación.
 - o Canva y Genially, aplicaciones de creación de contenido.

11.2 Recursos ambientales.

Los recursos ambientales comprenden desde la conformación flexible y funcional del espacio del aula, (para trabajar individualmente, para fomentar el trabajo en equipo) hasta la utilización de los distintos espacios del centro y los ambientes que, fuera de él puedan cooperar en el tratamiento de los contenidos.



Destacamos para esta Programación los siguientes recursos ambientales que aprovecharemos:

- Aula convencional, en el que desarrollaremos las clases teóricas, y algunos ejercicios y actividades.
- Aulas de informática. Ya que hay dos aulas de informática, intentaremos ir siempre a la misma, haciéndoles que se sienten siempre en el mismo puesto, responsabilizándose de su buen uso.
- Aula taller. En éste aula desarrollaremos toda la parte práctica de la materia. Cada grupo tendrá asignado una mesa del taller, y será donde realicen los proyectos a lo largo del curso.
- Almacén de las aulas taller. Cada grupo poseerá una balda en las estanterías para guardar los proyectos que tengan en desarrollo.

11.3 Recursos personales.

Los medios o recursos personales poseen un valor fundamental en el desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje desde una posición constructivista. En un sentido restringido, los alumnos y los profesores desempeñan un papel de recursos, de vehículos de transmisión y/o de mediación en la construcción de conceptos, procedimientos y actitudes.

En un sentido más amplio, cualquier agente social, cualquier trabajador, cualquier profesional de la información puede ser considerado medio personal en la construcción de conocimientos y valores.

El alumnado, por su parte, también lo planteamos como recurso personal porque ejerce una labor de mediación, en una tutoría entre alumnos y en la colaboración entre iguales.

12. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

Según la Instrucción conjunta 1/2022, instrucción séptima, las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. Estas deberán partir de experiencias previas, estar convenientemente contextualizadas y ser muy respetuosas con el proceso de desarrollo integral del alumnado en todas sus dimensiones, teniendo en cuenta sus potencialidades, intereses y necesidades, así como las diferentes formas de comprender la realidad en cada momento de la etapa.

Las situaciones de aprendizaje deben plantear un reto o problema de cierta complejidad en función de la edad y el desarrollo del alumnado, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), a partir de la realización de distintas tareas y actividades.



12.1 Situaciones de aprendizaje 1: Proyecto: "El coche eléctrico".

A continuación, aclaramos algo más sobre el proyecto programado para la parte de taller:

¿Cuándo? Comenzarán los alumnos al final de la 1ª evaluación, y deberán tenerlo finalizado al término de la 3ª evaluación. El proyecto lo hemos planificado para 10 sesiones, pudiendo ampliarlo alguna sesión más dependiendo de cómo vayamos en las unidades didácticas y las dificultades que encuentren los alumnos en la construcción del proyecto.

¿Qué? Los alumnos, en grupos de 4, deberán diseñar y fabricar un coche eléctrico como los que les proponemos de las fabricadas en cursos anteriores. Las características mínimas que les pediremos a los alumnos sobre el coche eléctrico es que deberá moverse hacia atrás, hacia delante, deberá tener un led que se encenderá en marcha atrás y otro led que se encenderá marcha adelante.

Además, deberán controlarlo con un mando a distancia. Todas las partes del coche deberán estar construidas con materiales reciclados, incluidos los componentes de mando como el conmutador de la dirección de marcha y el interruptor de encendido y apagado.

¿Cómo? El profesor les ayudará continuamente, y tendrán siempre delante las muestras ya fabricadas para que ellos puedan coger ideas. Todos los materiales, herramientas y máquinas que necesiten se los proporcionaremos nosotros a excepción del material reciclado que estimen necesitar ellos y que deberán traer. Al finalizar cada sesión, guardarán el proyecto en su balda correspondiente asignada del almacén.

Además, se les pedirá a los alumnos que realicen una memoria del proyecto realizado donde plasmen, utilizando las técnicas de expresión y comunicación, además de las aplicaciones de dibujo asistido por ordenador que aprenderán en clase.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	
1. IDENTIFICACIÓN	
CURSO 3º ESO	ASIGNATURA: Tecnología y digitalización.
TÍTULO O TAREA: <i>Desarrollo de un proyecto técnico de un coche eléctrico.</i>	
TEMPORALIZACIÓN: Primer trimestre	
2. JUSTIFICACIÓN	
Se ha seleccionado esta situación de aprendizaje, porque ahonda en los saberes que las dos unidades didácticas que se van a desarrollar en el primer	



trimestre y es especialmente adecuada por su facilidad para ser diseñada en una amplitud de dificultad de ser acordes con las capacidades de los alumnos, de acuerdo también a los criterios de evaluación que se van a aplicar.

3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

Se desarrollará un proyecto tecnológico en todas sus fases donde los alumnos terminarán construyendo un organizador de escritorio.

4. CONCRECIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.
4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.

MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
Tecnología	1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	TYD.3.A.1. TYD.3.A.2. TYD.3.A.9. TYD.3.C.5.
Tecnología	1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	TYD.3.A.2. TYD.3.A.3. TYD.3.A.5. TYD.3.A.6.
Tecnología	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	TYD.3.A.4. TYD.3.A.5. TYD.3.A.6. TYD.3.A.8
Tecnología	4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto, desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	TYD.3.B.1. TYD.3.B.2. TYD.3.B.3. TYD.3.B.4. TYD.3.D.4.
5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA		
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	EJERCICIOS	RECURSOS



1. Detección de conocimientos previos 2. Presentación de la unidad, para que el alumno conozca los contenidos que vamos a desarrollar.	<ul style="list-style-type: none"> Haciéndoles unas pequeñas preguntas para que por turnos respondan. ¿Qué es Tecnología para vosotros? ¿Habéis hecho algún otro proyecto tecnológico previamente? ¿Recordáis que fases realizasteis para desarrollar el proyecto? ¿Cómo os organizasteis en el taller? ¿Os acordáis del nombre y el modo de manejar las herramientas en el taller? ¿Recordáis las normas de seguridad del taller? 	Aula de tecnología Libro de texto
3. Explicación de conceptos básicos. 4. Desarrollo de proyecto tecnológico de ejemplo.	<ul style="list-style-type: none"> Tecnología. Objetivos de la Tecnología. El diseño de productos. o Fases del proceso tecnológico: el método de proyectos. 	Aula de tecnología Ordenadores
5. Ejercicios de reafirmación de la teoría y la práctica nada	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación del marketing la publicidad. Un anuncio. Reconocimiento dibujo de señales de seguridad. 	Tabla de tecnología ordenadores proyector
6. Explicación de conceptos básicos de las perspectivas y del dibujo técnico.	<ul style="list-style-type: none"> Preguntas previas sobre los conocimientos de dibujo técnico. Explicación de conceptos básicos de las respectivas y tipos de dibujo. Uso básico de herramientas de dibujo. 	Aula de tecnología
7. Ejercicios prácticos sobre dibujo de perspectivas.	<ul style="list-style-type: none"> Dibujo de bocetos y croquis. El dibujo de perspectiva básica mediante fichas. 	Aula de tecnología Instrumentos de dibujo.
8. Desarrollo de los elementos básicos de dibujo técnico para la elaboración del proyecto tecnológico. 9. Desarrollo del proyecto tecnológico.	<ul style="list-style-type: none"> Diseña y dibujo de proyectos mediante bocetos y planos. Desarrollo de C todas las fases del proceso tecnológico dando hincapié al uso de las herramientas gráficas. Dibujo por ordenador con Tinkercad. 	Tabla de tecnología ordenadores proyector

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA

MEDIDAS GENERALES. MEDIDAS ESPECÍFICAS.

ACTIVIDADES	MEDIDAS
Actividades de refuerzo	<ul style="list-style-type: none"> Fichas de refuerzo para practicar perspectivas. Variación de los recursos materiales con los que se presentan los contenidos, como páginas web o vídeos. Demostración, por parte del profesor o de otros compañeros, del valor funcional de los contenidos que se están trabajando.



Actividades de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> Dibujos de ampliación para o Implicación en programas de acción tutorial con compañeros que necesitan refuerzo.
Medidas extraordinarias de atención a la diversidad.	<ul style="list-style-type: none"> Ofreciendo más recursos materiales impresos o informáticos donde se expongan todos los tipos de contenidos. Proporcionarle materiales como manuales que pueda leer tanto en Internet como libros impresos, para así fomentar su espíritu autodidacta. Dedicación exclusiva, por parte del profesor, de una fracción de tiempo en todas las sesiones para la demostración de las tareas a realizar de una forma visual y gráfica. o Tener cuidado en que grupo de trabajo ponerle en el aula taller para que él se sienta cómodo con los compañeros y no tenga ningún problema para participar en el proyecto.

7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE OBSERVACIÓN	RÚBRICAS				
		Insuficiente (IN) Del 1 al 4	Suficiente (SU) Del 5 al 6	Bien (BI) Entre el 6 y el 7	Notable (NT) Entre el 7 y el 8	Sobresaliente (SB) Entre el 9 y el 10
1.1.	Analiza los objetos y sistemas técnicos para explicar su funcionamiento y distinguir sus elementos y las funciones que realizan.	Analiza y explica escasamente y con un vocabulario insuficiente.	Analiza y explica muy parcialmente y con un vocabulario coloquial.	Analiza y explica parcialmente y con un vocabulario básico.	Analiza y explica en líneas generales con un vocabulario adecuado.	Analiza y explica detalladamente y con un vocabulario adecuado.
1.2.	Enumera las fases principales del proyecto tecnológico y planifica adecuadamente su desarrollo.	No enumera ninguna de las fases del método de proyectos.	Enumera alguna de las fases, pero desconoce su desarrollo.	Enumera todas o casi todas las fases, pero desconoce su desarrollo.	Enumera todas las fases y conoce parcialmente su desarrollo.	Enumera y planifica adecuadamente todas las fases del método de proyectos.
1.3.	Proyecta con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica.	Proyecta escasamente y trabaja sin orden.	Proyecta parcialmente y sigue un orden insuficiente.	Proyecta adecuadamente, pero con orden insuficiente.	Proyecta con cierta autonomía y trabaja de forma ordenada en líneas generales.	Proyecta con autonomía y trabaja de forma ordenada, elaborando adecuadamente la documentación del proyecto.
1.4.	Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla.	Identifica escasamente los elementos básicos usados en los proyectos.	Identifica alguno de los elementos básicos usados en los proyectos y conoce alguna de sus aplicaciones.	Identifica en líneas generales los elementos básicos usados en los proyectos y conoce alguna de sus aplicaciones.	Identifica bastante bien los elementos básicos usados en los proyectos y conoce sus aplicaciones.	Identifica bien los elementos básicos usados en los proyectos y conoce sus aplicaciones.



1.5.	Utiliza software de diseño para los planos.	Utiliza cometiendo muchos errores.	Utiliza cometiendo algún error.	Utiliza cometiendo escasos errores.	Utiliza con destreza.	Utiliza con destreza y exactitud.
1.6.	Confecciona representaciones esquemáticas de los prototipos que desarrolla.	Representa cometiendo errores, a pesar de que se le ofrecen orientaciones.	Representa siguiendo orientaciones.	Representa de forma autónoma apoyándose en un ejemplo.	Representa de forma autónoma.	Representa de forma autónoma y eficaz.
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS PARA LA DIVERSIDAD						
Resultados en los exámenes y grado de adquisición de los contenidos mínimos y máximos.						

13. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES.

Con el fin de que los alumnos conozcan una aplicación de la tecnología desarrollada, hemos programado la actividad extraescolar a la feria de la tecnología en Málaga FANTEC.

14. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO.

Para realizar esta propuesta de atención a la diversidad, nos hemos basado en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).

La Constitución Española de 1978 reconoce la educación, artículo 27, y la igualdad ante la ley, artículo 14, como dos de los derechos fundamentales de los ciudadanos. Nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social no pueden ser motivo de discriminación alguna a la hora de organizar la respuesta educativa.

Las diferencias personales por discapacidad permanente o temporal, sobredotación intelectual, situación social, económica, geográfica, étnica, lingüística, cultural y de salud no pueden ser un obstáculo para el desarrollo de todas las dimensiones personales del alumnado.

Igualmente planteamos los principios de la atención a la diversidad: normalización, integración e inclusión, compensación y discriminación positiva, habilitación e interculturalidad, prevención, atención individualizada, cooperación entre administraciones, participación de representantes legales, y dirigida a todas las dimensiones de la persona. Se priorizarán las medidas más normalizadas y generales, las medidas extraordinarias solo cuando se agoten las generales.

14.1 Medidas ordinarias de atención a la diversidad. Actividades complementarias, de refuerzo y ampliación.



Es en el aula cuando al realizarse el proceso de enseñanza - aprendizaje adquiere sentido el principio de atención a las necesidades educativas específicas. Como ya se ha explicado en el apartado de Metodología, se pondrá en práctica los principios del DUA (Diseño Universal de Aprendizaje) para así atender a los diferentes procesos de aprendizaje del alumnado.

A continuación, debemos detectar los diferentes niveles de consecución de objetivos para actuar en consecuencia.

La identificación, en la unidad didáctica de entrada, de un período breve de repaso de contenidos de base para la materia y la aplicación de una prueba, tras ese período de repaso, facilitará nuestro conocimiento de los factores y niveles de diversidad existentes en el aula. El seguimiento continuo de las experiencias y sus consecuentes aprendizajes permitirá la actualización y confirmación de la progresión de esas diferencias.

En cada Unidad Didáctica plantearemos las necesarias pautas de actuación para atender a las necesidades específicas del alumnado, pero de forma general se tendrá en cuenta que:

- Debe existir un equilibrio entre los contenidos de distinto tipo, de forma que las dificultades no aparezcan siempre en los saberes.
- Se deben relacionar las competencias con situaciones reales, poniendo ejemplos claros que lleguen a todos los alumnos.
- Las actividades y ejercicios propuestos serán diversos y abiertos para permitir llegar a distintos grados de dificultad.
- La evaluación debe permitir detectar modos de mejora en los alumnos con dificultades.

Los objetivos propuestos en el planteamiento didáctico son el referente fundamental para todos los alumnos del grupo. Por ello, los cambios y adaptaciones para los alumnos que muestran un ritmo de aprendizaje más lento que el resto de sus compañeros pueden materializarse en pautas del siguiente tipo:

- o Variación de los recursos materiales con los que se presentan los contenidos (por ejemplo, ofreciendo la información en diferentes soportes, como pueden ser audiovisuales, direcciones web y fotocopias).
- o Refuerzo permanente de los logros obtenidos.
- o Demostración, por parte del profesor o de otros compañeros, del valor funcional de los contenidos que se están tratando.
- o Desarrollo de los saberes básicos a través de actividades que cambien la forma inicial de presentación, para reforzar tales aprendizajes esenciales.
- o Refuerzo en técnicas de trabajo que se conviertan en herramientas para aprender de forma más autónoma, por ejemplo, realizando tablas-resumen y un vocabulario tecnológico, realizando búsquedas de información por diferentes medios.

El sistema de evaluación continua hace posible adaptar, también, el trabajo a aquellos alumnos que muestran un progreso rápido en la evolución de



sus aprendizajes en relación con sus compañeros. En este caso podríamos adoptar medidas del siguiente estilo:

- o Sugerirles actividades que les permitan profundizar en los conceptos o técnicas tratados.
- o Invitarles a que ellos mismos decidan en qué campos desean profundizar.
- o Implicación en programas de acción tutorial con compañeros que han manifestado retrasos en sus aprendizajes (esto contribuye al desarrollo de su capacidad afectiva y también cognitiva, pues la acción de tener que mostrar algo a otra persona exige poner en orden las ideas propias).

14.2 Medidas extraordinarias de atención a la diversidad.

Tal y como hemos planteado en el apartado de contexto, en el grupo se encuentra un alumno que casi no oye y tiene grandes dificultades para el habla debido a su sordera. Sin embargo, no presenta problemas de intelectualidad ni de integración social. Dicho alumno necesitará unas adaptaciones especiales en las exposiciones de los saberes (conocimientos, destrezas y actitudes) por parte del profesor para así conseguir que pueda adquirir las competencias específicas planteadas para la Programación Didáctica:

- o Ofreciendo más recursos materiales impresos o informáticos donde se expongan todos los tipos de contenidos (por ejemplo, ofreciendo la información en diferentes soportes, como pueden ser audiovisuales, direcciones web y fotocopias).
- o Proporcionarle materiales como manuales que pueda leer tanto en Internet como libros impresos, para así fomentar su espíritu autodidacta.
- o Dedicación exclusiva, por parte del profesor, de una fracción de tiempo en todas las sesiones para la demostración de las tareas a realizar de una forma visual y gráfica.
- o Evaluación de los objetivos conseguidos a través de la observación en clase, el trabajo realizado en la práctica, y las competencias demostradas en las pruebas escritas realizadas.
- o Una de las adaptaciones más sencillas consiste en ubicar al alumno con problemas auditivos cerca del profesor y alejado de las posibles fuentes de ruido.
- o La modificación de ciertos hábitos tales como estar de cara a la persona a la que se está hablando, o avisarle cuando cambie el tema de conversación.
- o No alejarse más de un metro y medio de la persona a la que se dirige la conversación.
- o Apoyar la explicación con documentos gráficos (dibujos, diagramas).
- o Hablar a una velocidad moderada, con una intensidad normal.



15. EVALUACIÓN.

Según la Instrucción conjunta 1/2022, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias o ámbitos del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación será continua y global por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa. Pretende lograr unos aprendizajes mayores, y su objetivo es lograr una mayor eficacia en los procesos de aprendizaje mediante su regulación. Los pasos a seguir serán:

- Recogida de evidencias de aprendizaje.
- Análisis de las evidencias recogidas.
- Toma de decisiones. Feedback a los alumnos para que conozcan donde pueden mejorar.

Los referentes de la evaluación serán los criterios de evaluación.

Se necesita utilizar instrumentos para motivar la evaluación del alumno y el derecho del alumnado a que su rendimiento y esfuerzo sea evaluado con objetividad.

15.1 Calificación del proceso de aprendizaje.

En este apartado describiremos la manera en la que obtendrá la calificación el alumnado.

Las graduaciones, según indica el Instrucción conjunta 1/2022 será:

- Insuficiente: del 1 al 4.
- Suficiente: del 5 al 6.
- Bien: entre el 6 y el 7.
- Notable: entre el 7 y el 8.
- Sobresaliente: entre el 9 y el 10.

El alumnado aprobará la materia cuando la nota media ponderada final del curso sea igual o mayor a 5. Dicha nota se obtendrá de la suma porcentual de las calificaciones de los criterios de evaluación medidos en los instrumentos de evaluación según los pesos expuestos en las tablas anteriores.



El alumno aprobará la evaluación trimestral cuando la nota media ponderada de los criterios de evaluación trabajados hasta ese momento sea igual o mayor a 5.

Un criterio de evaluación será evaluado con al menos un instrumento de evaluación. Las diferentes competencias específicas serán evaluadas a partir de los criterios de evaluación mediante instrumentos de evaluación variados.

La nota de una unidad didáctica se obtendrá a partir de las notas de los criterios de evaluación evaluados con su correspondiente peso porcentual, utilizando siempre instrumentos de evaluación variados.

Si un alumno suspende una evaluación, deberá recuperarla mediante la realización de uno o varios trabajos evaluados mediante uno o varios instrumentos de evaluación, según los criterios de evaluación suspendidos. Por ello, se han establecido unas sesiones de recuperación a lo largo de curso, una sesión de recuperación en el segundo trimestre y 2 sesiones de recuperación en el tercer trimestre.

La nota global de cada alumno se califica en función de los siguientes apartados y con la siguiente ponderación:

- Evaluación continua.
- Se tienen en cuenta los estándares de aprendizaje.
- Los indicadores de evaluación a tener en cuenta durante toda la etapa de la ESO, son los siguientes:
 - Pruebas escritas: 50%
 - Revisión de tareas que incluye cuaderno de clase, presentaciones, proyectos de diseño y construcción, proyectos de investigación, análisis tecnológicos y actividades de clase: 30%
 - Observación: 20%.

La nota final será el resultado cuantitativo de todos los parámetros que forman parte del proceso de evaluación del alumno.



16. ANEXO: UNIDADES DIDÁCTICAS DETALLADAS.

Unidad Didáctica 1. El proyecto técnico		
Temporalización :	2 sesiones en 1ª evaluación + Proyecto "El coche eléctrico"	
Bloque de contenidos:	Bloque A. Proceso de resolución de problemas	
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer los aspectos más importantes del hecho tecnológico. • Conocer las distintas fases del método de proyectos. • Analizar problemas y buscar soluciones por vía técnica. • Especificar y razonar las soluciones adoptadas. • Planificar y gestionar su trabajo y expresar sus ideas empleando la terminología adecuada. • Manejar las herramientas con seguridad y precisión. • Detectar riesgos del trabajo con herramientas del taller y concienciarse de las medidas de seguridad necesarias. • Saber rellenar los documentos que componen las partes de un proyecto técnico. • Trabajar de forma ordenada y en equipo respetando las opiniones de los demás. 	
Saberes básicos del currículo:	<ul style="list-style-type: none"> • TYD.3.A.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas sencillos en diferentes contextos y sus fases. • TYD.3.A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas sencillos planteados. • TYD.3.A.3. Análisis de productos básicos y de sistemas tecnológicos sencillos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. • TYD.3.A.9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas sencillos desde una perspectiva interdisciplinar. 	
Saberes desarrollados en la unidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto y objetivos de la Tecnología. • Fases del proceso tecnológico. El método de proyectos. • Manejo de herramientas del taller. • Riesgos derivados del trabajo con herramientas en el taller. Medidas de seguridad y normas de higiene. • Documentos del proyecto técnico: hoja de grupo, memoria descriptiva, bocetos, planos, lista de materiales, lista de herramientas, hoja de proceso y presupuesto. • Emplear el método de proyectos como herramienta de resolución de los problemas tecnológicos • Relación entre medidas de seguridad y normas de higiene con los riesgos producidos por no seguir dichas medidas y normas. • Seleccionar el material adecuado que se puede utilizar en la construcción de modelos, empleando criterios de ahorro de material y usando materiales reciclados • Rellenado de los documentos del proyecto técnico que se propone para realizarlo durante el curso. • Empleo de las herramientas y materiales con criterios de ahorro y seguridad. • Concienciación de la importancia de seguir las normas de seguridad e higiene. • Interés por el vocabulario correcto en la expresión de los documentos. • Colaborar de forma activa en un grupo de trabajo para la elaboración de informes, respetando la opinión de los demás. 	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios



		operativos que trabaja
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	CCL3 STEM2 CD1 CD4 CPSAA4 CE1
	1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	CCL1 STEM1 STEM3 CD3 CPSAA3 CPSAA5 CE1 CE3
	2.2. Seleccionar, planifica y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita UD1 y UD2	
	Rúbrica de situación de aprendizaje. Proyecto "El coche eléctrico"	
Medidas de atención a la diversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de refuerzo para los alumnos que muestran un ritmo de aprendizaje más lento: <ul style="list-style-type: none"> o Fichas de refuerzo de los nombres de las herramientas y su función. o Variación de los recursos materiales con los que se presentan los contenidos, como direcciones web. o Demostración, por parte del profesor o de otros compañeros, del valor funcional de los contenidos que se están trabajando. • Actividades de ampliación para aquellos alumnos que muestran un progreso rápido: <ul style="list-style-type: none"> o Invitarles a que ellos mismos decidan en qué campos desean profundizar. o Implicación en programas de acción tutorial con compañeros que necesitan refuerzo. • Medidas extraordinarias de atención a la diversidad. Alumno con necesidad específica de apoyo educativo. Como ya se ha explicado antes, en la clase se encuentra un alumno sordomudo que necesitará las siguientes medidas extraordinarias de atención: <ul style="list-style-type: none"> o Ofreciendo más recursos materiales impresos o informáticos donde se expongan todos los tipos de contenidos. o Proporcionarle materiales como manuales que pueda leer tanto en Internet como libros impresos, para así fomentar su espíritu autodidacta. 	



- o Dedicación exclusiva, por parte del profesor, de una fracción de tiempo en todas las sesiones para la demostración de las tareas a realizar de una forma visual y gráfica.
- o Tener cuidado en que grupo de trabajo ponerle en el aula taller para que él se sienta cómodo con los compañeros y no tenga ningún problema para participar en el proyecto.

Unidad Didáctica 2. Técnicas de expresión y comunicación

Temporalización:	6 sesiones en 1ª evaluación + Memoria proyecto	
Bloque de contenidos:	Bloque B. Comunicación y difusión de ideas	
Objetivos didácticos:	<p>Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas y explorar su viabilidad, empleando los recursos e instrumentos adecuados.</p> <p>Realizar con precisión y claridad la representación de objetos en el sistema diédrico.</p> <p>Manejar escalas y entender su función.</p> <p>Conocer los elementos básicos de la acotación y sus normas más básicas.</p> <p>Comprender la importancia de la perspectiva como sistema de representación gráfica y estudiar cómo se realiza la perspectiva caballera.</p>	
Saberes básicos del currículo:	<ul style="list-style-type: none"> • TYC.3.B.2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas. 	
Saberes desarrollados en la unidad:	<p>Instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico y diseño gráfico.</p> <p>Formas de representación gráfica de objetos: boceto, croquis y proyección diédrica (planta, alzado y perfil).</p> <p>Las escalas. Tipos de escalas.</p> <p>La acotación. Elementos y normas básicas.</p> <p>Representación y exploración gráfica de ideas, usando correctamente los instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico.</p> <p>Realización de objetos en proyección diédrica, obteniendo el alzado, planta y perfil.</p> <p>Conocer y diferenciar los diferentes tipos de escalas.</p> <p>Acotar piezas sencillas empleando correctamente los elementos típicos.</p> <p>Gusto por el orden y la limpieza en la elaboración presentación de documentos técnicos y el buen uso y conservación de los instrumentos utilizados.</p> <p>Interés por la incorporación de criterios y recursos plásticos, en la elaboración y presentación de documentos técnicos.</p> <p>Respetar las normas establecidas para la realización de los dibujos con el fin de facilitar su interpretación.</p>	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos que trabaja
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	CCL1 STEM1 STEM3 CD3 CPSAA3 CPSAA5 CE1 CE3
4. Describir, representar e	4.1. Representar y comunicar el proceso de	CCL1



intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	creación de un producto, desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	STEM4 CD3 CCEC3 CCEC4
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita UD6 y UD7	
Medidas de atención a la diversidad	<p>Memoria proyecto "El coche eléctrico"</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividades de refuerzo para los alumnos que muestran un ritmo de aprendizaje más lento: Fichas de refuerzo de vistas. Fichas de refuerzo sobre acotación. Variación de los recursos materiales con los que se presentan los contenidos, como la página web http://www.educacionplastica.net, donde en la sección de diédrico hay unos ejercicios muy gráficos para sacar las vistas de las piezas y otros para, teniendo las vistas, construir la pieza en tres dimensiones. Demostración, por parte del profesor o de otros compañeros, del valor funcional de los contenidos que se están trabajando. • Actividades de ampliación para aquellos alumnos que muestran un progreso rápido: <ul style="list-style-type: none"> o Obtener vistas a piezas con más complicación. o Acotación de piezas más complicadas. O Implicación en programas de acción tutorial con compañeros que necesitan refuerzo. • Medidas extraordinarias de atención a la diversidad. Alumno con necesidad específica de apoyo educativo. Como ya se ha explicado antes, en la clase se encuentra un alumno sordomudo que necesitará las siguientes medidas extraordinarias de atención: Ofreciendo más recursos materiales impresos o informáticos donde se expongan todos los tipos de contenidos. Proporcionarle materiales como manuales que pueda leer tanto en Internet como libros impresos, para así fomentar su espíritu autodidacta. Dedicación exclusiva, por parte del profesor, de una fracción de tiempo en todas las sesiones para la demostración de las tareas a realizar de una forma visual y gráfica. o Tener cuidado en que grupo de trabajo ponerle en el aula taller para que él se sienta cómodo con los compañeros y no tenga ningún problema para participar en el proyecto. 	

Unidad Didáctica 3. Materiales de uso técnico

Temporalización	3 sesiones en 1ª evaluación + Proyecto "El coche eléctrico"
Bloque de	Bloque A. Proceso de resolución de problemas



contenidos:		
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la clasificación y características de los materiales plásticos, así como sus propiedades y aplicaciones. • Conocer los distintos procedimientos de fabricación de objetos de plástico e identificar el proceso de transformación más apropiado para cada tipo de producto terminado. • Aplicar técnicas básicas de conformación y unión de materiales plásticos de forma correcta y con seguridad. • Comprender la importancia de las propiedades en la selección de los materiales óptimos para aplicaciones determinadas. • Tomar conciencia del impacto ambiental que se deriva de la utilización de distintos materiales. 	
Saberes básicos del currículo:	<ul style="list-style-type: none"> • TYC.3.A.7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. • TYD.3.A.8. Herramientas y técnicas elementales de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos básicos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene. 	
Saberes desarrollados en la unidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y aplicaciones de los materiales plásticos: termoplásticos, termoestables y elastómeros. Propiedades y comportamiento. • Procedimientos para la obtención y transformación de materiales plásticos. • Reciclaje de los plásticos. • Análisis de las propiedades más relevantes, según el tipo de aplicación de los materiales. • Proceso de mecanizado y unión de materiales plásticos y de construcción en el taller. • Valoración de la importancia de los materiales plásticos por la infinidad de aplicaciones que tienen en la sociedad actual y en nuestra vida cotidiana. • Reconocimiento y sensibilización acerca de las actividades de reciclado y recuperación de los materiales plásticos. • Análisis y valoración crítica del impacto que tiene el desarrollo tecnológico de los materiales en la sociedad y el medio ambiente. 	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos que trabaja
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	CCL1 STEM1 STEM3 CD3 CPSAA3 CPSAA5 CE1 CE3
3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	STEM2 STEM3 STEM5 CD5 CPSAA1 CE3 CCEC3



sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.		
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita UD6 y UD7	
	Rúbrica de situación de aprendizaje. Proyecto "El coche eléctrico"	
Medidas de atención a la diversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de refuerzo para los alumnos que muestran un ritmo de aprendizaje más lento: <ul style="list-style-type: none"> o Fichas de refuerzo de materiales plásticos. o Variación de los recursos materiales con los que se presentan los contenidos, empleando vídeos e imágenes sacadas de Internet para que comprendan gráficamente los contenidos expuestos. o Demostración, por parte del profesor o de otros compañeros, de los contenidos que se están trabajando. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de ampliación para aquellos alumnos que muestran un progreso rápido: <ul style="list-style-type: none"> o Estudio de productos biodegradables y compostables. o Análisis de productos complejos de cara a su reciclaje. O Implicación en programas de acción tutorial con compañeros que necesitan refuerzo. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas extraordinarias de atención a la diversidad. Alumno con necesidad específica de apoyo educativo. Como ya se ha explicado antes, en la clase se encuentra un alumno sordomudo que necesitará las siguientes medidas extraordinarias de atención: <ul style="list-style-type: none"> o Ofreciendo más recursos materiales impresos o informáticos donde se expongan todos los tipos de contenidos. o Proporcionarle materiales como manuales que pueda leer tanto en Internet como libros impresos, para así fomentar su espíritu autodidacta. o Dedicación exclusiva, por parte del profesor, de una fracción de tiempo en todas las sesiones para la demostración de las tareas a realizar de una forma visual y gráfica. o Tener cuidado en que grupo de trabajo ponerle en el aula taller para que él se sienta cómodo con los compañeros y no tenga ningún problema para participar en el proyecto. 	

Unidad Didáctica 4. Mecanismos

Temporalización :	6 sesiones en 1ª evaluación + Proyecto "El coche eléctrico"
Bloque de contenidos:	Bloque A. Proceso de resolución de problemas
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender el funcionamiento de operadores y sistemas mecánicos sencillos sabiendo que facilitan notablemente el trabajo en múltiples situaciones. • Solucionar problemas en el diseño y construcción de sistemas mecánicos con movimiento. • Identificar algunos de los operadores mecánicos estudiados a lo largo de la unidad en las máquinas que empleamos a diario.



Saberes básicos del currículo:	<ul style="list-style-type: none"> • TYD.3.A.5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores. 	
Saberes desarrollados en la unidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Operadores mecánicos: palancas, poleas y polipastos. Plano inclinado, cuña y tornillo. • Mecanismos de transmisión. Engranajes, correas y cadenas. El tornillo sin fin. Trenes de mecanismos. Relación de transmisión. • Los mecanismos piñón-cremallera, biela-manivela, leva-seguidor, excéntrica y cigüeñal. • Resolución de problemas de cálculo de características de los mecanismos. • Identificar operadores mecánicos en esquemas y en proyectos y máquinas reales. • Analizar el funcionamiento de algunos mecanismos. • Interés por comprender el funcionamiento de los mecanismos y sistemas que forman parte de las máquinas. • Valoración de la importancia tecnológica de los operadores mecánicos y máquinas sencillas, como el plano inclinado, la rueda o el tornillo. 	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor operativos que trabaja
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	CCL3 STEM2 CD1 CD4 CPSAA4 CE1
3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	STEM2 STEM3 STEM5 CD5 CPSAA1 CE3 CCEC3
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita UD3	
	Rúbrica de situación de aprendizaje. Proyecto "El coche eléctrico"	
Medidas de atención a la diversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de refuerzo para los alumnos que muestran un ritmo de aprendizaje más lento: <ul style="list-style-type: none"> o Fichas de refuerzo de los mecanismos más comunes en la vida cotidiana. Cálculo de palancas y engranajes. o Variación de los recursos materiales con los que se presentan los contenidos, como direcciones web. 	



	<ul style="list-style-type: none"> o Demostración, por parte del profesor o de otros compañeros, del valor funcional de los contenidos que se están trabajando.
	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de ampliación para aquellos alumnos que muestran un progreso rápido: <ul style="list-style-type: none"> o Invitarles a que ellos mismos decidan en qué campos desean profundizar. o Implicación en programas de acción tutorial con compañeros que necesitan refuerzo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas extraordinarias de atención a la diversidad. Alumno con necesidad específica de apoyo educativo. Como ya se ha explicado antes, en la clase se encuentra un alumno sordomudo que necesitará las siguientes medidas extraordinarias de atención: <ul style="list-style-type: none"> o Ofreciendo más recursos materiales impresos o informáticos donde se expongan todos los tipos de contenidos. o Proporcionarle materiales como manuales que pueda leer tanto en Internet como libros impresos, para así fomentar su espíritu autodidacta. o Dedicación exclusiva, por parte del profesor, de una fracción de tiempo en todas las sesiones para la demostración de las tareas a realizar de una forma visual y gráfica. o Tener cuidado en que grupo de trabajo ponerle en el aula taller para que él se sienta cómodo con los compañeros y no tenga ningún problema para participar en el proyecto.

Unidad Didáctica 5. Electricidad y circuitos

Temporalización :	8 sesiones en 3ª evaluación + Proyecto "El coche eléctrico"
Bloque de contenidos:	Bloque A. Proceso de resolución de problemas
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los fundamentos de la energía eléctrica, diferenciando entre corriente continua y alterna. • Conocer el significado y la unidad de medida de las magnitudes eléctricas básicas. • Saber calcular las magnitudes eléctricas básicas, potencia y energía, en diferentes circuitos eléctricos. • Aplicar a la resolución de problemas la ley de Ohm. • Familiarizar al alumno con la interpretación de esquemas eléctricos y realización de montajes a partir de éstos, comprobando los cálculos de las magnitudes con el polímetro.
Saberes básicos del currículo:	<ul style="list-style-type: none"> • TYD.3.A.6. Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos sencillos.



<p>Saberes desarrollados en la unidad:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos fundamentales de la electricidad. Corriente continua y corriente alterna. • El circuito eléctrico. Simbología. • Voltaje, intensidad y resistencia eléctrica. Voltio, amperio y ohmio. Potencia y vatio. Ley de Ohm. • Circuito serie y paralelo. • Resolver problemas de esquemas eléctricos sencillos calculando las magnitudes eléctricas y utilizando la ley de Ohm. • Interpretar esquemas eléctricos y realizar sus montajes. • Calcular valores de resistencias equivalentes, intensidades, voltajes y potencias en circuitos serie y paralelo. • Valoración de la importancia de la electricidad y la electrónica en el funcionamiento de máquinas de uso cotidiano. • Actitud positiva y creativa ante los problemas prácticos y confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados útiles. • Curiosidad e interés por entender el funcionamiento de circuitos. 	
<p>Competencias específicas</p>	<p>Criterios de evaluación</p>	<p>Descriptorios operativos que trabaja</p>
<p>1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</p>	<p>1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.</p>	<p>CCL3 STEM2 CD1 CD4 CPSAA4 CE1</p>
<p>3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.</p>	<p>3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</p>	<p>STEM2 STEM3 STEM5 CD5 CPSAA1 CE3 CCEC3</p>
<p>Instrumentos de evaluación</p>	<p>Prueba escrita UD4 y UD5</p>	
<p>Medidas de atención a la diversidad</p>	<p>• Actividades de refuerzo para los alumnos que muestran un ritmo de aprendizaje más lento:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Fichas de refuerzo de ejercicios de electricidad. o Fichas de refuerzo de simulación de circuitos sencillos en la aplicación Crocodile. o Montaje de circuitos muy básicos con bombillas, interruptores, motores en el taller. o Variación de los recursos materiales con los que se presentan los 	



	<p>contenidos, como páginas web o vídeos. o Utilización del programa de simulación TinkerCAD de electricidad y electrónica.</p> <p>o Demostración, por parte del profesor o de otros compañeros, del valor funcional de los contenidos que se están trabajando.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de ampliación para aquellos alumnos que muestran un progreso rápido: <ul style="list-style-type: none"> o Ejercicios de cálculo de magnitudes de circuitos mixtos. o Simulación de ejercicios más complicados en la aplicación Crocodile. o Realización de los ejercicios más complicados de la aplicación de simulación TinkerCAD de electricidad y electrónica. o Implicación en programas de acción tutorial con compañeros que necesitan refuerzo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas extraordinarias de atención a la diversidad. Alumno con necesidad específica de apoyo educativo. Como ya se ha explicado antes, en la clase se encuentra un alumno sordomudo que necesitará las siguientes medidas extraordinarias de atención: <ul style="list-style-type: none"> o Ofreciendo más recursos materiales impresos o informáticos donde se expongan todos los tipos de contenidos. o Proporcionarle materiales como manuales que pueda leer tanto en Internet como libros impresos, para así fomentar su espíritu autodidacta. o Dedicación exclusiva, por parte del profesor, de una fracción de tiempo en todas las sesiones para la demostración de las tareas a realizar de una forma visual y gráfica. o Tener cuidado en que grupo de trabajo ponerle en el aula taller para que él se sienta cómodo con los compañeros y no tenga ningún problema para participar en el proyecto.

Unidad Didáctica 6. Control y robótica

Temporalización :	7 sesiones en 3ª evaluación
Bloque de contenidos:	Bloque C. Pensamiento computacional, programación y robótica
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Descubrir elementos de entrada y salida de información en sistemas automáticos. • Conocer sistemas de control, como Arduino. • Iniciarse en el manejo de sistemas de control empleando el simulador gratuito Fritzing. • Simular un robot con Fritzing. • Tomar conciencia del impacto sociocultural del desarrollo de la automatización.
Saberes básicos del currículo:	<ul style="list-style-type: none"> • TYD.3.C.3. Sistemas sencillos de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos elementales. Internet de las cosas. • TYD.3.C.4. Fundamentos de la robótica: montaje y control programado de robots simples de manera física o por medio de simuladores. • TYD.3.C.5. Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de



	errores como parte del proceso de aprendizaje.	
Saberes desarrollados en la unidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de entrada de información en los sistemas automáticos: interruptores, relés, resistencias variables y sensores electrónicos, motores. • Elementos de salida de información en los sistemas automáticos: motores, servomotores. • Arduino y el simulador Fritzing. • Identificar y conectar los diferentes elementos de entrada, control y salida de información en los sistemas automáticos. • Espíritu crítico ante la implantación, cada vez mayor, de la automatización en los procesos de producción. 	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos que trabaja
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	CCL3 STEM2 CD1 CD4 CPSAA4 CE1
5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.	CP2 STEM1 STEM3 CD5 CPSA A5 CE3
	5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos como por ejemplo ordenadores, dispositivos y móviles, empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.	
	5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.	
Instrumentos de evaluación	Rúbrica de situación aprendizaje robótica. Arduino con Fritzing.	
Medidas de atención a la diversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de refuerzo para los alumnos que muestran un ritmo de aprendizaje más lento: o El manejo de Arduino abre un mundo muy amplio para todo tipo de niveles, y por lo tanto también hay elementos muy sencillos para manejar y controlar con Arduino. 	
	o Variación de los recursos materiales con los que se presentan los	



	<p>contenidos, como páginas web o vídeos. O Demostración, por parte del profesor o de otros compañeros, del valor funcional de los contenidos que se están trabajando.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de ampliación para aquellos alumnos que muestran un progreso rápido: <ul style="list-style-type: none"> o El manejo de Arduino abre un mundo muy amplio para todo tipo de niveles, y por lo tanto para actividades de ampliación, manejando y controlando elementos de entrada y salida más complejos, como displays, motores y sensores. o Implicación en programas de acción tutorial con compañeros que necesitan refuerzo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas extraordinarias de atención a la diversidad. Alumno con necesidad específica de apoyo educativo. Como ya se ha explicado antes, en la clase se encuentra un alumno sordomudo que necesitará las siguientes medidas extraordinarias de atención: <ul style="list-style-type: none"> o Ofreciendo más recursos materiales impresos o informáticos donde se expongan todos los tipos de contenidos. o Proporcionarle materiales como manuales que pueda leer tanto en Internet como libros impresos, para así fomentar su espíritu autodidacta. o Dedicación exclusiva, por parte del profesor, de una fracción de tiempo en todas las sesiones para la demostración de las tareas a realizar de una forma visual y gráfica. o Tener cuidado en que grupo de trabajo ponerle en el aula taller para que él se sienta cómodo con los compañeros y no tenga ningún problema para participar en el proyecto.

Unidad Didáctica 7. Hardware y software	
Temporalización:	3 sesiones en 3ª evaluación
Bloque de contenidos:	Bloque D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la diferencia entre software y hardware. • Profundizar en el conocimiento de las partes del hardware del ordenador. • Diferenciar los periféricos que sirven para introducir datos de aquellos que se emplean para mostrar resultados. • Describir qué es un sistema operativo y sus principales utilidades. • Realizar operaciones básicas de mantenimiento y actualización del ordenador.
Saberes básicos del currículo:	<ul style="list-style-type: none"> • TYD.3.D.1. Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
Saberes desarrollados en la unidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia entre software y hardware. • Componentes básicos de un ordenador: carcasa, fuente de alimentación, placa base, memoria, disco duro y unidades de disco. • Periféricos de entrada y salida. • Desmontaje de una torre de ordenador. • Gusto por el orden, la pulcritud y el trabajo metódico en el desmontaje y montaje de una torre de ordenador.



	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas operativos: Windows y Linux. • El panel de control de Windows. • Interés por adoptar hábitos saludables a la hora de manejar equipos informáticos. • Presentar una actitud crítica ante la diversidad de sistemas operativos. 	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos que trabaja
6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	6.1. Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	CP2 CD2 CD4 CD5 CPSAA4 CPSAA5
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita UD11 y UD12	
	Rúbrica de situación aprendizaje Hardware	
Medidas de atención a la diversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de refuerzo para los alumnos que muestran un ritmo de aprendizaje más lento: <ul style="list-style-type: none"> o Fichas de refuerzo sobre los componentes de un ordenador. o Variación de los recursos materiales con los que se presentan los contenidos, como páginas web o vídeos. O Demostración, por parte del profesor o de otros compañeros, del valor funcional de los contenidos que se están trabajando. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de ampliación para aquellos alumnos que muestran un progreso rápido: <ul style="list-style-type: none"> o Trabajos de ampliación sobre sistemas operativos de libre distribución. o Uso de una máquina virtual en Virtual Box para instalar un sistema operativo. O Implicación en programas de acción tutorial con compañeros que necesitan refuerzo. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas extraordinarias de atención a la diversidad. Alumno con necesidad específica de apoyo educativo. Como ya se ha explicado antes, en la clase se encuentra un alumno sordomudo que necesitará las siguientes medidas extraordinarias de atención: <ul style="list-style-type: none"> o Ofreciendo más recursos materiales impresos o informáticos donde se expongan todos los tipos de contenidos. o Proporcionarle materiales como manuales que pueda leer tanto en Internet como libros impresos, para así fomentar su espíritu autodidacta. o Dedicación exclusiva, por parte del profesor, de una fracción de tiempo en todas las sesiones para la demostración de las tareas a realizar de una forma visual y gráfica. o Tener cuidado en que grupo de trabajo ponerle en el aula taller para que él se sienta cómodo con los compañeros y no tenga ningún problema para participar en el proyecto. 	



Unidad Didáctica 8. Redes. Internet

Temporalización	3 sesiones en 3ª evaluación	
Bloque de contenidos:	Bloque D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje	
Objetivos didácticos:	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar de manera segura la información. • Reconocer los principales peligros de la red. • Saber actuar ante una amenaza o ataque en la red. • Utilizar un vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital). 	
Saberes básicos del currículo:	<ul style="list-style-type: none"> • TYD.3.D.5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad. • TYD.3.D.6. Seguridad en la red. Riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.). • TYD.3.B.1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital). 	
Saberes desarrollados en la unidad:	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad. • Seguridad en la red. Riesgos, amenazas y ataques. • Ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc. • Conducta apropiada en el entorno virtual. Etiqueta digital. 	
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptorios operativos que trabaja
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.	CCL3 STEM2 CD1 CD4 CPSAA4 CE1
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	CCL1 STEM1 STEM3 CD3 CPSAA3 CPSAA5 CE1 CE3
4. Describir, representar e	4.1. Representar y comunicar el proceso de	CCL1



intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y	creación de un producto, desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los	STEM4 CD3 CCEC3
recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	CCEC4
6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. 6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	CP2 CD2 CD4 CD5 CPSAA4 CPSAA5
Instrumentos de evaluación	Prueba escrita UD14 y UD15	
Medidas de atención a la diversidad	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de refuerzo para los alumnos que muestran un ritmo de aprendizaje más lento: <ul style="list-style-type: none"> o Los medios de comunicación vía Internet, aporta diferentes niveles de aprendizaje para los alumnos. o Variación de los recursos materiales con los que se presentan los contenidos, como páginas web o vídeos. o Demostración, por parte del profesor o de otros compañeros, del valor funcional de los contenidos que se están trabajando. • Actividades de ampliación para aquellos alumnos que muestran un progreso rápido: <ul style="list-style-type: none"> o Los medios de comunicación vía Internet, aporta diferentes niveles de aprendizaje para los alumnos, también para los alumnos que vayan más rápido que los demás. o Pueden investigar sobre los virus informáticos, gusanos, phishing y spam. o Implicación en programas de acción tutorial con compañeros que necesitan refuerzo. • Medidas extraordinarias de atención a la diversidad. Alumno con necesidad específica de apoyo educativo. Como ya se ha explicado antes, en la clase se encuentra un alumno sordomudo que necesitará las siguientes medidas extraordinarias de atención: <ul style="list-style-type: none"> o Ofreciendo más recursos materiales impresos o informáticos donde se expongan todos los tipos de contenidos. o Proporcionarle materiales como manuales que pueda leer tanto en Internet como libros impresos, para así fomentar su espíritu autodidacta. o Dedicación exclusiva, por parte del profesor, de una fracción de 	



	<p>tiempo en todas las sesiones para la demostración de las tareas a realizar de una forma visual y gráfica. o Tener cuidado en que grupo de trabajo ponerle en el aula taller para que él se sienta cómodo con los compañeros y no tenga ningún problema para participar en el proyecto.</p>
--	---

1. Introducción

Uno de los propósitos básicos de la educación es y debe ser el promover la madurez personal y social del alumnado, tanto en su dimensión intelectual como en otros aspectos.

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones. En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios.

Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean.

En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de Bachillerato y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica e ingenieril. Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinarios ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.

En este sentido, se facilitará al alumnado un conocimiento panorámico del entorno productivo, teniendo en cuenta la realidad y abordando todo aquello que implica la existencia de un producto, desde su creación, su ciclo de vida y otros aspectos relacionados. Este conocimiento abre un amplio campo de posibilidades al facilitar la comprensión del proceso de diseño y desarrollo desde un punto de vista industrial, así como a través de la aplicación de las nuevas filosofías maker o DiY («hazlo tú mismo») de prototipado a medida o bajo demanda.

Los saberes básicos, distribuidos en siete grandes bloques, tienen contenidos que deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico. Estos bloques, para la asignatura Tecnología e Ingeniería I, son los siguientes:

7. Proyectos de investigación y desarrollo.
8. Materiales y fabricación.
9. Sistemas mecánicos.
10. Sistemas eléctricos y electrónicos.
11. Sistemas informáticos. Programación.
12. Sistemas automáticos.
13. Tecnología sostenible.

Objetivos

1.- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

2.- Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

3.- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

Competencias clave y descriptores operativos

Las **competencias clave** son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- b) Competencia plurilingüe (CP)
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)
- d) Competencia digital (CD)
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- f) Competencia ciudadana (CC)
- g) Competencia emprendedora (CE)
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

Competencias específicas

En la materia Tecnología e Ingeniería, las competencias específicas se enumeran y explican a continuación.

1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método *Design Thinking* y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas. Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.

La competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado.

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Asimismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.

3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Asimismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, opciones y funcionalidades, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos.

En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.

La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y saberes que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esa transferencia de saberes aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control.

En esta línea de actuación cabe destacar el papel de los sistemas emergentes aplicados (inteligencia artificial, internet de las cosas, *big data*, etc.).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole.

Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.

6. Criterios de evaluación

Competencia específica 1.

1.1 Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.

1.2 Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.

1.3 Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.

1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.

1.5 Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

Competencia específica 2.

2.1 Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.

2.2 Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.

2.3 Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.

Competencia específica 3.

3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.

3.2 Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.

Competencia específica 4.

4.1 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.

4.2 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.

Competencia específica 5.

5.1 Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data.

5.2 Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.

5.3 Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.

Competencia específica 6.

6.1 Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.

6.2 Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.

7. Saberes básicos

- **Proyectos de investigación y desarrollo.**
 - Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.
 - Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.
 - Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.
 - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
 - Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

- **Materiales y fabricación.**
 - Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.
 - Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.
 - Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

- **Sistemas mecánicos.**
 - Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.

- **Sistemas eléctricos y electrónicos.**
 - Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.

- **Sistemas informáticos. Programación.**
 - Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.
 - Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.
 - Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.
 - Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.

- **Sistemas automáticos.**
 - Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.
 - Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.
 - Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.
 - Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.
 - Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.

- **Tecnología sostenible.**
 - Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
 - Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

	PROPUESTAS DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE
UNIDAD 1	Revisión de video.
UNIDAD 2	Análisis de situación y toma de decisiones.
UNIDAD 3	Búsqueda de información necesaria para la vida real.
UNIDAD 4	Búsqueda de información sobre temas medioambientales y éticos.
UNIDAD 5	Búsqueda de información sobre las certificaciones de edificios.
UNIDAD 6	Actividad transversal que busca la aplicación de conocimientos

	técnicos, medioambientales, de seguridad, etc. en una determinada acción.
UNIDAD 7	Identificación de metales en elementos de uso cotidiano.
UNIDAD 8	Identificación de polímeros de uso cotidiano y concienciación medioambiental.
UNIDAD 9	Simulador de mecanismos.
UNIDAD 10	Simulador de elementos mecánicos.
UNIDAD 11	Simulador de circuitos eléctricos.
UNIDAD 12	Realización de piezas impresas en 3D.
UNIDAD 13	Aplicaciones de robots en la industria.
UNIDAD 14	Simuladores neumáticos.

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de investigación y desarrollo • Materiales y fabricación • Sistemas mecánicos • Sistemas eléctricos y electrónicos • Sistemas informáticos • Sistemas automáticos • Tecnología sostenible 	<p>1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.</p> <p>2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.</p> <p>4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.</p> <p>5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.</p> <p>6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.</p>	<p>1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.</p> <p>1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.</p> <p>1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p> <p>1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.</p> <p>1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados</p> <p>2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.</p> <p>2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.</p> <p>2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.</p> <p>3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.</p> <p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p> <p>4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.</p> <p>4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de</p>

		<p>corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.</p> <p>5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, <i>big data</i>...</p> <p>5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.</p> <p>5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.</p> <p>6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.</p>
--	--	--

9.2. Proyecto

Con el proyecto se hace una integración total de todos los saberes de la materia a través de la realización de un caso práctico de desarrollo, análisis, simulación, cálculos, etc. que se presenta guiado paso a paso y dividido por secciones.

El alumnado, con la realización del proyecto, debe relacionar los contenidos estudiados para dar respuesta a un problema tecnológico, saber seleccionar recursos materiales y tecnológicos para dar respuesta a una necesidad, valorar la importancia de las decisiones en el medioambiente y en la sostenibilidad, saber desarrollar proyectos de investigación con actitud crítica y emprendedora, con estrategias de resolución y comunicación, realizar un diseño basado en técnicas de investigación, coordinar las tareas para conseguir un objetivo común, valorar las normas de seguridad y calidad, presentar resultados en un formato adecuado, usando las tecnologías digitales y convencionales apropiadas, entre otras actividades.

Este proyecto puede hacerse gradualmente a lo largo de todo el curso escolar y permitir al estudiantado la aplicación de todos los saberes adquiridos, así como la utilización de *soft skills* imprescindibles para el trabajo en grupo e individual.

El resumen de este proyecto se presenta en las siguientes tablas.

Saberes básicos	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de perfil de salida
<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de investigación y desarrollo • Materiales y fabricación • Sistemas mecánicos • Sistemas eléctricos y electrónicos • Sistemas informáticos • Sistemas automáticos • Tecnología sostenible 	<p>1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.</p> <p>2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.</p> <p>4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.</p> <p>5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.</p> <p>6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.</p>	<p>1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.</p> <p>1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.</p> <p>1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p> <p>1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.</p> <p>1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados</p> <p>2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.</p> <p>2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.</p> <p>2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.</p> <p>3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.</p> <p>3.2. Realizar la presentación de</p>	<p>CCL1</p> <p>STEM1</p> <p>STEM2</p> <p>STEM3</p> <p>STEM4</p> <p>STEM5</p> <p>CD1</p> <p>CD2</p> <p>CD3</p> <p>CD4</p> <p>CD5</p> <p>CPSAA1.1</p> <p>CPSAA4</p> <p>CPSAA2</p> <p>CC4</p> <p>CE1</p> <p>CE3</p>

		<p>proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p> <p>4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.</p> <p>4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.</p> <p>5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, <i>big data</i>...</p> <p>5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.</p> <p>5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.</p> <p>6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.</p>	
--	--	---	--

Unidades didácticas, temporalización y relaciones curriculares

Unidades didácticas y temporalización

1ª EVALUACIÓN

UNIDAD 1. El mercado y sus leyes básicas

UNIDAD 2. Fases del proceso productivo, comercialización y marketing

UNIDAD 3. La energía y su transformación

UNIDAD 4. Recursos energéticos

UNIDAD 5. Transporte y distribución de la energía. Consumo energético

2ª EVALUACIÓN

UNIDAD 6. Los materiales de uso técnico y sus propiedades

UNIDAD 7. Los metales

UNIDAD 8. Plásticos, fibras textiles y otros nuevos materiales

UNIDAD 9. Elementos de transformación y transmisión del movimiento

3ª EVALUACIÓN

UNIDAD 10. Elementos de unión y auxiliares. Mantenimiento de máquinas

UNIDAD 11. Electricidad. Teoría de circuitos. Instalaciones

UNIDAD 12. Procesos de fabricación

UNIDAD 13. Automatización

UNIDAD 14. Neumática e hidráulica

- Transversal, distribuido a lo largo de todo el curso se realizará el Proyecto.

Temporalización

El número total de horas de la asignatura es de 87.5 h, distribuidas de la siguiente manera:

1ª Evaluación	UNIDAD 1	4 horas
	UNIDAD 2	6 horas
	UNIDAD 3	6 horas
	UNIDAD 4	6 horas
	UNIDAD 5	7 horas
2ª Evaluación	UNIDAD 6	6 horas
	UNIDAD 7	6 horas
	UNIDAD 8	7 horas
	UNIDAD 9	7 horas
3ª Evaluación	UNIDAD 10	6 horas
	UNIDAD 11	7 horas
	UNIDAD 12	9 horas
	UNIDAD 13	6 horas
	UNIDAD 14	4,5 horas
Transversal	Proyecto	

Relaciones curriculares

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1	Coordinar y desarrollar	CCL1, STEM3,	1.1 Investigar y diseñar proyectos

	<p>proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.</p>	<p>STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3</p>	<p>que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.</p> <p>1.2 Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.</p> <p>1.3 Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p> <p>1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.</p> <p>1.5 Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</p>
--	---	--	--

2	<p>Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.</p>	<p>STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1</p>	<p>2.1 Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.</p> <p>2.2 Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.</p> <p>2.3 Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.</p>
3	<p>Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.</p>	<p>STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3</p>	<p>3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.</p> <p>3.2 Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p>
4	<p>Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3</p>	<p>4.1 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.</p> <p>4.2 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.</p>
5	<p>Diseñar, crear y evaluar</p>	<p>STEM1, STEM2,</p>	<p>5.1 Controlar el funcionamiento de</p>

	sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.	STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3	sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data. 5.2 Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas. 5.3 Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.
6	Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1	6.1 Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia. 6.2 Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.

Criterios de calificación

El RD de Bachillerato en el artículo 20 Evaluación recoge:

1. La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las distintas materias.
2. Se decidirá, al término del curso y en cada una de las evaluaciones, si el alumno o la alumna ha logrado los objetivos y ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.
4. Se evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.
5. Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Atención a la diversidad

En los principios pedagógicos del RD se recoge que “en la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado”.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE

FICHA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE UNIDAD 1

Materia	Tecnología e Ingeniería I	
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE	
Título	Revisión de video	
Descripción	A partir del visionado del vídeo bit.ly/Consumo_cambio_mundo , se pide que el estudiantado forme grupos de discusión y que debatan en clase sobre la necesidad o no de hacer un consumo responsable (actividad 44). Actividad cooperativa relacionada con el ODS 12, Producción y consumo responsables.	
Objetivos Bachillerato	a), b), e), h), o)	
Saberes básicos	A, G	
Competencia específica	1	
Descriptor perfil salida	CCL1, CCL2, CCL3, CPSAA2, CC4	
Criterios de evaluación	1.3, 1.5	
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ESOST, RMCI	
Recursos didácticos docentes	Análisis de la información que ofrece el vídeo	
	Unidad 1 del libro de texto	
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común debate, trabajo en grupo y exposiciones orales	
Agrupamientos	Trabajo en grupo	
Espacios	Aula	
Productos/instrumentos evaluación	RETO individual: análisis de la información, expresión de opinión personal.	
	RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.	
Atención a la diversidad	Refuerzo	Integración en la actividad con los-as

		compañeros-as.
	Ampliación	Integración en la actividad con los-as compañeros-as.

FICHA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE UNIDAD 2

Materia	Tecnología e Ingeniería I	
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE	
Título	Análisis de situación y toma de decisiones	
Descripción	A partir de la situación actual del centro en materia de riesgos laborales, se pide que los alumnos, con la guía del profesor valoren cuáles son las principales causas que pueden provocar accidentes y las medidas de prevención a aplicar, justificando todas las aportaciones (actividad 59). Actividad cooperativa relacionada con el ODS 8, Trabajo decente y crecimiento económico.	
Objetivos Bachillerato	a), b), g), i), k), o)	
Saberes básicos	A, B	
Competencia específica	1	
Descriptor perfil salida	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM4, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CE1, CE2, CE3	
Criterios de evaluación	1.2, 1.3, 1.4, 1.5	
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI	
Recursos didácticos docentes	Análisis de la información real del centro	
	Unidad 2 del libro de texto	
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común debate, trabajo en grupo y exposiciones orales	
Agrupamientos	Trabajo en grupo	
Espacios	Aula	
Productos/ instrumentos evaluación	RETO individual: análisis de la información, planteamiento de soluciones y mejoras.	
	RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.	
Atención a la diversidad	Refuerzo	Integración en la actividad con los-as compañeros-as
	Ampliación	Integración en la actividad con los-as compañeros-as

FICHA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE UNIDAD 3

Materia	Tecnología e Ingeniería I	
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE	
Título	Búsqueda de información necesaria para la vida real	
Descripción	Debido a la obligatoriedad de que las viviendas dispongan de un certificado energético, se pide que el alumnado busque información sobre dicho certificado para comprender a fondo la importancia del mismo (actividad 38). Actividad cooperativa relacionada con el ODS 11, Ciudades y comunidades sostenibles.	
Objetivos Bachillerato	a), b), g), i), k), o)	
Saberes básicos	A, G	
Competencia específica	1	
Descriptor perfil salida	STEM2, STEM5, CD1, CPSAA2, CC4, CE1	
Criterios de evaluación	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 6.2	
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI	
Recursos didácticos docentes	Búsqueda y análisis de la información	
	Unidad 3 del libro de texto	
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común debate, trabajo en grupo y exposiciones orales	
Agrupamientos	Trabajo en grupo	
Espacios	Aula	
Productos/instrumentos evaluación	RETO individual: análisis de la información, planteamiento de soluciones y mejoras.	
	RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.	
Atención a la diversidad	Refuerzo	Integración en la actividad con los-as compañeros-as
	Ampliación	Integración en la actividad con los-as compañeros-as

FICHA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE UNIDAD 4

Materia	Tecnología e Ingeniería I	
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE	
Título	Búsqueda de información sobre temas medioambientales y éticos.	

Descripción	Búsqueda de información sobre la huella de carbono y cómo calcularla (actividad 47). Actividad cooperativa relacionada con el ODS 11, Ciudades y comunidades sostenibles, 12 Producción y consumo responsables y 13 Acción por el clima.	
Objetivos Bachillerato	a), b), g), i), k), o)	
Saberes básicos	A, G	
Competencia específica	1	
Descriptor perfil salida	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1	
Criterios de evaluación	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 6.2	
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI	
Recursos didácticos docentes	Búsqueda y análisis de la información	
	Unidad 4 del libro de texto	
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común debate, trabajo en grupo y exposiciones orales	
Agrupamientos	Trabajo en grupo	
Espacios	Aula	
Productos/ instrumentos evaluación	RETO individual: análisis y comprensión de la información. Cálculos básicos.	
	RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.	
Atención a la diversidad	Refuerzo	Integración en la actividad con los-as compañeros-as
	Ampliación	Integración en la actividad con los-as compañeros-as

FICHA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE UNIDAD 5

Materia	Tecnología e Ingeniería I
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE
Título	Búsqueda de información sobre las certificaciones de edificios.
Descripción	Búsqueda de información sobre certificaciones de edificios y sus características (actividad 28). Actividad cooperativa relacionada con el

Objetivos Bachillerato	a), b), g), i), k), o)
Saberes básicos	A, G
Competencia específica	1
Descriptor perfil salida	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1
Criterios de evaluación	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 6.2
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI
Recursos didácticos docentes	Búsqueda y análisis de la información Unidad 5 del libro de texto
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común debate, trabajo en grupo y exposiciones orales
Agrupamientos	Trabajo en grupo
Espacios	Aula
Productos/ instrumentos evaluación	RETO individual: análisis y comprensión de la información. RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.
Atención a la diversidad	Refuerzo Integración en la actividad con los-as compañeros-as Ampliación Integración en la actividad con los-as compañeros-as

FICHA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE UNIDAD 6

Materia	Tecnología e Ingeniería I
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE
Título	Actividad transversal que busca la aplicación de conocimientos técnicos, medioambientales, de seguridad, etc. en una determinada acción.
Descripción	Análisis de una situación y aportación de posibles mejoras justificando su idoneidad (actividad 32). Actividad relacionada con el ODS 11 Ciudades y comunidades sostenibles y 13 Acción por el clima.

Objetivos Bachillerato	a), b), g), i), k), o)	
Saberes básicos	A, G	
Competencia específica	1	
Descriptor perfil salida	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1	
Criterios de evaluación	1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 2.2, 6.2	
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI	
Recursos didácticos docentes	Análisis de una situación, se pueden plantear ejemplos de salida para comentar	
	Unidad 6 del libro de texto	
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común debate, trabajo en grupo y exposiciones orales	
Agrupamientos	Trabajo individual de exposición ante el grupo y debate	
Espacios	Aula	
Productos/ instrumentos evaluación	RETO individual: análisis y comprensión de la información.	
	RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.	
Atención a la diversidad	Refuerzo	Integración en la actividad con los-as compañeros-as
	Ampliación	Integración en la actividad con los-as compañeros-as

FICHA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE UNIDAD 7

Materia	Tecnología e Ingeniería I
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE
Título	Identificación de metales en elementos de uso cotidiano.
Descripción	Análisis de características de los metales que se utilizan para fabricar elementos de uso común (actividad 55). Actividad relacionada con el ODS 13 Acción por el clima.
Objetivos Bachillerato	a), b), g), i), k), o)
Saberes básicos	A, G
Competencia específica	1, 2
Descriptor perfil salida	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4,

	CE1, CE3	
Criterios de evaluación	1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 2.2	
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI	
Recursos didácticos docentes	Caracterización de los materiales y sus propiedades	
	Unidad 7 del libro de texto	
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común debate, trabajo en grupo y exposiciones orales	
Agrupamientos	Trabajo individual de búsqueda y determinación de características técnicas	
Espacios	Aula	
Productos/instrumentos evaluación	RETO individual: análisis y comprensión de la información.	
	RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.	
Atención a la diversidad	Refuerzo	Integración en la actividad con los-as compañeros-as
	Ampliación	Integración en la actividad con los-as compañeros-as

FICHA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE UNIDAD 8

Materia	Tecnología e Ingeniería I
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE
Título	Identificación de polímeros de uso cotidiano y concienciación medioambiental.
Descripción	Análisis de características de los polímeros que entran en el ámbito doméstico y cálculo de los pesos. El estudiantado tendrá que obtener conclusiones de los resultados obtenidos (actividad 27). Actividad relacionada con el ODS 13 Acción por el clima y 12 Producción y consumo responsable.
Objetivos Bachillerato	a), b), g), i), k), o)
Saberes básicos	A, B
Competencia específica	1, 2
Descriptor perfil salida	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1
Criterios de evaluación	1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI
Recursos didácticos docentes	Identificación de polímeros domésticos y valoración de implicaciones medioambientales

	Unidad 8 del libro de texto	
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común debate, trabajo en grupo y exposiciones orales	
Agrupamientos	Trabajo individual de búsqueda y determinación de características técnicas	
Espacios	Aula	
Productos/instrumentos evaluación	RETO individual: análisis y comprensión de la información.	
	RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.	
Atención a la diversidad	Refuerzo	Integración en la actividad con los-as compañeros-as
	Ampliación	Integración en la actividad con los-as compañeros-as

Materia	Tecnología e Ingeniería I
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE
Título	Identificación de polímeros de uso cotidiano y concienciación medioambiental.
Descripción	Análisis de características de los polímeros que entran en el ámbito doméstico y cálculo de los pesos. El estudiantado tendrá que obtener conclusiones de los resultados obtenidos (actividad 27). Actividad relacionada con el ODS 13 Acción por el clima y 12 Producción y consumo responsable.
Objetivos Bachillerato	a), b), g), i), k), o)
Saberes básicos	A, B
Competencia específica	1, 2
Descriptor perfil salida	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1
Criterios de evaluación	1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI
Recursos didácticos docentes	Identificación de polímeros domésticos y valoración de implicaciones medioambientales
	Unidad 8 del libro de texto
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común debate, trabajo en grupo y exposiciones orales
Agrupamientos	Trabajo individual de búsqueda y determinación de características técnicas

Espacios	Aula	
Productos/instrumentos evaluación	RETO individual: análisis y comprensión de la información.	
	RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.	
Atención a la diversidad	Refuerzo	Integración en la actividad con los-as compañeros-as
	Ampliación	Integración en la actividad con los-as compañeros-as

FICHA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE UNIDAD 9

Materia	Tecnología e Ingeniería I	
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE	
Título	Simulador de mecanismos.	
Descripción	Utilización de videos como tutoriales para trabajar con un simulador de mecanismos y valorar cómo funcionan y analizar sus características (actividad 33). Actividad relacionada con el ODS 4 Educación de calidad.	
Objetivos Bachillerato	a), b), g), i), k), o)	
Saberes básicos	C	
Competencia específica	3, 4	
Descriptor perfil salida	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CD5, CE3	
Criterios de evaluación	3.1, 4.1	
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI	
Recursos didácticos docentes	Vídeos y simuladores	
	Unidad 9 del libro de texto	
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común, debate, trabajo en grupo y exposiciones orales	
Agrupamientos	Trabajo individual autónomo de aprendizaje y utilización de simuladores	
Espacios	Aula	
Productos/instrumentos evaluación	RETO individual: análisis y comprensión de la información.	
	RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.	
Atención a la diversidad	Refuerzo	Integración en la actividad con los-as

		compañeros-as
	Ampliación	Integración en la actividad con los-as compañeros-as

FICHA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE UNIDAD 10

Materia	Tecnología e Ingeniería I	
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE	
Título	Simulador de elementos mecánicos.	
Descripción	Utilización de un simulador de elementos mecánicos y realización de cálculos. Selección del elemento que cumpla con unas determinadas características (actividad 18). Actividad relacionada con el ODS 4 Educación de calidad.	
Objetivos Bachillerato	a), b), g), i), k), o)	
Saberes básicos	C	
Competencia específica	3, 4	
Descriptor perfil salida	CCL1, STEM1, CD1	
Criterios de evaluación	3.1, 4.1	
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI	
Recursos didácticos docentes	Vídeos y simuladores	
	Unidad 10 del libro de texto	
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común, debate, trabajo en grupo y exposiciones orales	
Agrupamientos	Trabajo individual autónomo de aprendizaje y utilización de simuladores	
Espacios	Aula	
Productos/instrumentos evaluación	RETO individual: análisis y comprensión de la información.	
	RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.	
Atención a la diversidad	Refuerzo	Integración en la actividad con los-as compañeros-as
	Ampliación	Integración en la actividad con los-as compañeros-as

FICHA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE UNIDAD 11

Materia	Tecnología e Ingeniería I	
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE	
Título	Simulador de circuitos eléctricos.	
Descripción	Utilización de un simulador de circuitos eléctricos y realización de cálculos. Comparación con la realización de cálculos de forma manual (actividad 60). Actividad relacionada con el ODS 4 Educación de calidad.	
Objetivos Bachillerato	a), b), g), i), k), o)	
Saberes básicos	C	
Competencia específica	3, 4	
Descriptor perfil salida	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CD5, CE3	
Criterios de evaluación	3.1, 3.2, 4.2	
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI	
Recursos didácticos docentes	Simuladores	
	Unidad 11 del libro de texto	
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común, debate, trabajo en grupo y exposiciones orales	
Agrupamientos	Trabajo en grupo de aprendizaje y utilización de simuladores	
Espacios	Aula	
Productos/instrumentos evaluación	RETO individual: análisis y comprensión de la información.	
	RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.	
Atención a la diversidad	Refuerzo	Integración en la actividad con los-as compañeros-as
	Ampliación	Integración en la actividad con los-as compañeros-as

FICHA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE UNIDAD 12

Materia	Tecnología e Ingeniería I	
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE	
Título	Realización de piezas impresas en 3D.	
Descripción	Utilización de impresoras 3D para la impresión de piezas y objetos propuestos, con diferentes materiales, acabados, etc. (actividad 66). Actividad relacionada con el ODS 4 Educación de calidad.	
Objetivos Bachillerato	a), b), g), i), k), o)	
Saberes básicos	A, B, C	
Competencia específica	1, 2, 3	
Descriptor perfil salida	CCL1, STEM1, CD1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CE1	
Criterios de evaluación	3.1, 3.2, 4.2	
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI	
Recursos didácticos docentes	Impresora 3D, software específico	
	Unidad 12 del libro de texto	
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común, debate, trabajo en grupo y exposiciones orales	
Agrupamientos	Trabajo en grupo de aprendizaje y utilización de software e impresoras 3D	
Espacios	Aula	
Productos/instrumentos evaluación	RETO individual: análisis y comprensión de la información.	
	RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.	
Atención a la diversidad	Refuerzo	Integración en la actividad con los-as compañeros-as
	Ampliación	Integración en la actividad con los-as compañeros-as

FICHA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE UNIDAD 13

Materia	Tecnología e Ingeniería I
Curso	1º Bachillerato General LOMLOE
Título	Aplicaciones de robots en la industria

Descripción	Búsqueda en grupo de información sobre aplicaciones de robots en la industria y análisis de las ventajas e inconvenientes. Revisión de mecanismos, modificaciones posibles, etc. (actividad 17). Actividad relacionada con el ODS 4 Educación de calidad y 9 Industria, innovación e infraestructura.	
Objetivos Bachillerato	a), b), g), i), k), o)	
Saberes básicos	A, E, F	
Competencia específica	1, 5	
Descriptores perfil salida	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CDE3, CD5, CE3, CPSAA1.1	
Criterios de evaluación	1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 5.1, 5.2	
Elementos transversales	CL, EOE, CA, CD, FECC, EEV, IG, CR, ES, ESOST, RMCI	
Recursos didácticos docentes	Búsqueda de información, lectura unidad, análisis crítico	
	Unidad 13 del libro de texto	
Metodología	Exposición docente, observación, reflexión, puestas en común, debate, trabajo en grupo y exposiciones orales	
Agrupamientos	Trabajo en grupo de aprendizaje y valoración crítica del uso de distintas tecnologías.	
Espacios	Aula	
Productos/instrumentos evaluación	RETO individual: análisis y comprensión de la información.	
	RETO en grupo de clase: realización de debates, análisis grupal de la situación, formas de rebatir y oponerse a las ideas de otros desde el respeto.	
Atención a la diversidad	Refuerzo	Integración en la actividad con los-as compañeros-as
	Ampliación	Integración en la actividad con los-as compañeros-as

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

**CREACIÓN DIGITAL Y
PENSAMIENTO
COMPUTACIONAL**

BACHILLERATO

2022/2023

17. ASPECTOS GENERALES

14. **Justificación legal**
15. **Objetivos generales de la etapa**
16. **Presentación de la materia**
17. **Elementos transversales**
18. **Contribución a la adquisición de las competencias claves**
19. **Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas**
20. **Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**
21. **Medidas de atención a la diversidad**
22. **Actividades complementarias y extraescolares**
23. **Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICO CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL BACHILLERATO 2022/2023

18. ASPECTOS GENERALES

• Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato 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.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

• Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.

- Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
 - Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
 - Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
 - Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
 - Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
 - Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
 - Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
 - Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
 - Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- Además, el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
- Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
 - Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

• **Presentación de la materia**

La finalidad de la materia es permitir que los alumnos y alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear productos digitales desde la perspectiva de las ciencias de la computación, desarrollando la creatividad y una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado pensamiento computacional, como los factores diferenciadores de la innovación en nuestra sociedad.

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.

El término pensamiento computacional se utiliza para referirse a una serie de capacidades cognitivas que permiten, con la ayuda de un ordenador, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas. Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico que nos enseña a razonar sobre sistemas y a resolver problemas. La creatividad digital alude a la capacidad de crear productos innovadores, en los que se aúna la estética audiovisual interactiva y el procesamiento basado en algoritmos de Inteligencia Artificial, Ciencia de datos y Simulaciones. En un mundo en constante evolución y creciente conectividad, la creatividad digital genera nuevas formas de relacionarnos con nuestro entorno,

mediante interfaces amigables e imaginativas que nos sumergen en innovadoras y atractivas experiencias de usuario.

En la actualidad, la computación es el motor innovador de la sociedad del conocimiento, y se sitúa en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información. El impacto de la computación es inmenso en todas las áreas de conocimiento, siendo el común denominador la transformación y automatización de procesos y sistemas, así como la innovación y mejora de los mismos. Por otro lado, estas tecnologías plantean cuestiones relacionadas con la seguridad, la privacidad, la legalidad o la ética, que constituyen auténticos desafíos de nuestro tiempo.

La enseñanza de la materia Creación Digital y Pensamiento Computacional debe familiarizar al alumnado con los principios de construcción de los sistemas de computación y sus aplicaciones en todas las ramas de conocimiento STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Maths). También, debe promover en el alumnado vocaciones en este ámbito, especialmente entre las mujeres, romper ideas preconcebidas sobre su dificultad y dotar al alumnado de herramientas que les permitan resolver problemas complejos. Hay que señalar, además, que 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 diseño de esta materia se ha realizado teniendo en cuenta la necesidad de complementar la materia Tecnologías de la Información y la Comunicación I, que está orientada a enseñar el manejo de herramientas informáticas.

- **Elementos transversales**

La materia Creación Digital y Pensamiento Computacional tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar, de forma que los elementos transversales del currículo se pueden integrar como objetos de los sistemas a desarrollar. En el aula se debe, prioritariamente, promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible; fomentar la igualdad real y efectiva de géneros; incentivar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; minimizar el riesgo de brecha digital; y procurar la utilización de herramientas de software libre.

- **Contribución a la adquisición de las competencias claves**

En el aula, se profundizará en la competencia en comunicación lingüística (CCL) 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 y la redacción de documentación acerca de los proyectos.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se trabajarán aplicando herramientas de razonamiento matemático y métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de las creaciones digitales.

Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia digital (CD), a través del manejo de múltiples aplicaciones software, como herramientas de simulación y entornos de programación. Se fomentará, además, el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación.

La naturaleza de la disciplina promueve que el alumnado se habitúe a un proceso constante de investigación y evaluación de herramientas y recursos. Esto le enseña a resolver problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, a trabajar la competencia de aprender a aprender (CAA).

La materia contribuye también a profundizar en las competencias sociales y cívicas (CSC), ya que desarrolla la capacidad para analizar, simular e interpretar fenómenos sociales a través de tecnologías informáticas, y entender el impacto de estas en nuestra sociedad. Además, aprenderán a trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, y llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno.

La identificación de un problema para buscar soluciones de forma creativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un producto que lo resuelva y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP). Desarrollar esta habilidad permite transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social. Por último, esta materia profundiza en la adquisición de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC), desarrollando la capacidad estética y creadora, materializándola en productos digitales y expresiones artísticas, utilizando el aprendizaje como medio de comunicación y expresión personal.

H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

La metodológica será fundamentalmente práctica. Por tanto, su desarrollo habitual consistirá en la realización de actividades con distintos programas o lenguajes informáticos. No obstante, también hay temas que habrán de explicarse de manera teórica recomendando a los alumnos/as tomar apuntes de dichas explicaciones.

Los aspectos prácticos se impartirán de la siguiente manera:

Una descripción de los pasos a seguir con el ordenador para realizar la actividad propuesta. A medida que avance el curso se intentará que sea el propio alumnado el que vaya descubriendo los pasos que ha de dar recurriendo para ello a las utilidades de ayuda de los programas y a Internet. Posteriormente se pasará a comprobar que el alumnado es capaz de llevar a cabo la tarea propuesta. Por tanto, se realizará un seguimiento diario y personal de las actividades prácticas.

Conforme se avance en la materia se irán proponiendo prácticas que requieran más tiempo y trabajo autónomo por parte del alumnado

I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

La evaluación deberá entenderse como un proceso sistemático y continuo formando parte del proceso evaluador las diferentes técnicas:

- Registro diario y observación del alumno y su trabajo
- Revisión y corrección, en su caso, de los ejercicios prácticos propuestos en cada unidad.
- La realización de pruebas objetivas en papel u ordenador.

Todo esto, junto con otros elementos de observación permitirán determinar si se han conseguido los objetivos perseguidos y alcanzadas las competencias clave.

Las pruebas objetivas en papel se ajustarán al siguiente modelo general: preguntas teóricas y/o preguntas tipo test y/o ejercicios prácticos. En cuanto a las pruebas en ordenador, el alumnado deberá reflejar el grado de asimilación de la herramienta informática y consistirá en la realización de un ejercicio práctico parecido a los realizados en clase. Salvo excepciones, se realizará una prueba objetiva por cada unidad didáctica.

Como instrumentos de evaluación utilizaremos el registro del alumnado, la valoración de los ejercicios prácticos (ejercicios, trabajos, producciones del alumnado) y valoración de las pruebas objetivas.

Criterios de Calificación

- o Evaluación continua.
- o Se deben cumplir las fechas de entregas de cualquier trabajo, ejercicios o proyectos.
- o Se tienen en cuenta los estándares de aprendizaje.
- o Los indicadores de evaluación a tener en cuenta durante toda la etapa del bachillerato, son los siguientes:

INDICADORES	PORCENTAJES
• Pruebas escritas	60%
• Revisión de tareas, que incluye cuaderno de clase, presentaciones, proyectos de diseño y construcción, proyectos de investigación, análisis tecnológicos y actividades de clase.	30%
• Observación de clase.	10%.

- Se debe de cumplir un 75% de las tareas **entregadas y aprobadas**, en caso contrario se pasará a aplicar un 80% en las pruebas escritas y un 10% en las tareas.
- La nota final será el resultado cuantitativo de todos los parámetros que forman parte del proceso de evaluación del alumno.

Los estándares de aprendizaje se valoran mediante los siguientes instrumentos:

- o Controles individuales escritos.
- o Resolución de problemas
- o Intervenciones y exposiciones en clase.

- o Realización del cuaderno del alumno
- o Trabajos y proyectos.

Incluyen otros estándares como:

- Capacidad de definir y reconocer conceptos y teorías.
- Capacidad para aplicar las teorías en la solución de problemas.
- Capacidad para interpretar los conceptos.
- Capacidad de resolver actividades y ejercicios.

Otros elementos que complementan los criterios generales de evaluación son:

- o Puntualidad, calidad y funcionamiento de las construcciones.
- o Organización por grupos de exposiciones y trabajos.
- o Utilización de aparatos y recursos gráficos para solucionar hipótesis y presentar resultados.

Otros parámetros a tener en cuenta son:

- o Interés por la materia y adaptación al trabajo en equipo.
- o Puntualidad en la entrega de actividades, hábito de trabajo.
- o Participación en debates, exposiciones, etc.
- o Esfuerzo por superar la materia.
- o Trabajo diario del alumno en el cuaderno del alumno con esquemas y actividades realizadas.

El Departamento llevará a cabo un proceso de evaluación continua. Se realizará una media trimestral de todas las notas obtenidas durante ese periodo de tiempo, siendo dichas notas ponderadas según los criterios de calificación anteriormente expuestos. La calificación de la evaluación ordinaria de junio se obtendrá mediante la media de los resultados de los tres trimestres.

Durante las pruebas escritas, al alumnado se le podrá requerir que deposite su móvil apagado dentro de su mochila y que ésta permanezca durante la prueba en la parte delantera de la clase. Igualmente, se le podrá solicitar que lleve el pelo recogido y las orejas a la vista en aras de evitar el uso de algún tipo de dispositivo electrónico que le facilite la realización del examen de forma fraudulenta.

Recuperación

La recuperación, puede ser necesaria cuando el alumnado no haya alcanzado el nivel mínimo propuesto en los objetivos. Se realizará de manera similar al resto de la evaluación, se le plantearán al alumnado un conjunto de actividades de recuperación y en su caso, alguna prueba escrita para valorar si el alumnado ha alcanzado esos objetivos mínimos después de la corrección de las actividades propuestas por la profesora dedicando además algunas clases al repaso de las unidades no superadas.

El alumnado que suspenda el curso deberá presentarse a la prueba extraordinaria, la cual supondrá el 100% de la calificación. Se evaluará la totalidad del contenido de la programación de la materia. El Centro fijará la fecha y hora para la realización de dicha prueba y la publicarán en la web y en el tablón de anuncios. Es responsabilidad del alumnado informarse sobre la fecha de realización de la prueba.

J. Medidas de atención a la diversidad

Después de la realización y análisis de la evaluación inicial se pondrán en marcha las siguientes medidas en función del alumnado:

- Organización flexible de espacios, tiempos y recursos. Se intentará, en la medida de lo posible y dadas las circunstancias, organizar al alumnado de manera que se puedan ayudar unos a otros. Se intentará realizar la corrección individual de las prácticas propuestas. Cuando dicha corrección no sea posible se realizará la corrección grupal para que todo el alumnado acceda a la misma.
- Adecuación de las programaciones didácticas. En función del tipo de alumnado, la secuenciación de las unidades didácticas se podrá modificar, dedicando posiblemente más tiempo a las unidades didácticas con más ejercicios prácticos que son las que presentan en general mayor dificultad al alumnado.
- Actividades de refuerzo. Si existen alumnos/as con posibles dificultades de aprendizaje, se insistirá básicamente en los contenidos mínimos y se le plantearán actividades de refuerzo que llevarán una corrección individualizada de las mismas.
- Actividades de profundización. Si se apreciara la existencia de algún alumno/a con un ritmo de aprendizaje más acelerado, se procurará plantearles un número adicional de ejercicios prácticos, con una dificultad más elevada que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento.

o Actividades complementarias y extraescolares

Asistencia a la semana de la Ciencia de la Universidad de Granada, si las circunstancias lo permiten

o Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

Se tendrá en cuenta los indicadores de logro del presente curso para la elaboración de la memoria de autoevaluación.

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

A. ELEMENTOS CURRICULARES

o Objetivos de materia

Códig o	Objetivos
1	Comprender el impacto que las ciencias de la computación tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones y capacidad de transformación, 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, a saber formularlos, a analizar información, modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3	Cultivar la creatividad algorítmica y computacional y la interdisciplinariedad, con

	vistas a que el alumnado entienda cómo se procesan distintos tipos de datos multimedia, siendo capaces de concebir productos innovadores.
4	Convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que entiendan las bases algorítmicas de la sociedad digital altamente tecnificada en la que vivimos inmersos.
5	Realizar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo y se enmarquen preferentemente dentro del ámbito audiovisual, como forma de expresión personal y artística.
6	Producir programas informáticos plenamente funcionales, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
7	Emplear software específico para simulación de procesos aplicados a distintas áreas de conocimiento (Ciencias, Arte y Humanidades), en base a datos de diferente tipo y naturaleza.
8	Aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, tanto para el análisis de datos como para la generación de productos, basado en técnicas de aprendizaje automático.
9	Ser conscientes de las implicaciones en la cesión del uso de los datos y críticos con la opacidad y sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.
10	Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.
11	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.

o Contenidos

Contenidos	
Bloque 1. Programación gráfica multimedia	
Nº	Ítem
1	Fundamentos de programación.
2	Conceptos de instrucción y secuenciación, algoritmo vs. código. Estructuras de control selectivas e iterativas (finitas e infinitas). Funciones. Introducción al uso de funciones gráficas (punto, línea, triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, elipse, sectores y arcos).
3	Procesamiento de imágenes.
4	Gráficos vectoriales. Diseño digital generativo (basado en algoritmos). Eventos (ratón y teclado). Uso de la línea y el punto para dibujar líneas a mano alzada. Operaciones en el espacio (translaciones, escalados, rotaciones, etc.). Diseño de patrones. Arte generativo en la naturaleza: Fibonacci y fractales. Imagen de mapa de bit. Aplicación de filtros. Procesamiento de imágenes píxel a

	píxel. Monocromática, Invertida, Binarizada, Posterizada, Pixelada, Puntillismo animado (contagio dinámico de los colores vecinos). Mezcla de imágenes.
5	Procesamiento de vídeo, audio y animaciones. Tratamiento de vídeo como vector de fotogramas. Tratamiento del sonido. Diseño de mini-juegos e instalaciones artísticas generativas e interactivas.
Bloque 2. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial	
Nº	Ítem
1	Ciencias de datos y simulaciones.
2	Big data. Características. Volumen de datos. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida, análisis y generación de datos. Simulación de fenómenos naturales y sociales. Descripción del modelo. Identificación de agentes. Implementación del modelo mediante un software específico, o mediante programación.
3	Inteligencia Artificial.
4	Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social (transparencia y discriminación algorítmica). Beneficios y posibles riesgos.
5	Agentes inteligentes simples.
6	Análisis y clasificación supervisada basada en técnicas de aprendizaje automático: reconocimiento de habla; reconocimiento de imágenes; y reconocimiento de texto.
7	Generación de imágenes y/o música basadas en técnicas de aprendizaje automático: mezcla inteligente de dos imágenes; generación de música; traducción y realidad aumentada.
Bloque 3. Ciberseguridad	
Nº	Ítem
1	Fundamentos de Ciberseguridad.
2	Introducción a la criptografía. Concepto de criptografía, criptología, criptoanálisis y criptosistema. Elementos de un criptosistema. Cifrado CÉSAR. Cifrado físico. Criptografía avanzada. Esteganografía Estegoanálisis. Cifrado de clave simétrica y asimétrica. Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers. Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting. Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones legales. Cibercrimitos.
3	Cifrado CÉSAR. Cifrado físico. Criptografía avanzada. Esteganografía Estegoanálisis. Cifrado de clave simétrica y asimétrica.
4	Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers. Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting. Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones legales. Cibercrimitos.

B. RELACIONES CURRICULARES

Criterio de evaluación: 1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

CDyPC1. Escribe el algoritmo que describe un proceso, modelando una posible solución a un problema dado.

CDyPC2. Aplica estructuras de control selectivas e iterativas.

CDyPC3. Propone una solución algorítmica, de manera que pueda ser traducida a funciones dentro del código.

Criterio de evaluación: 1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

CDyPC1. Describe la naturaleza digital de distintos tipos de datos multimedia. CDyPC2. Escribe programas para procesar datos multimedia.

Criterio de evaluación: 1.3. Desarrollar la creatividad computacional y el espíritu emprendedor.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

CDyPC1. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas y crear productos digitales.

CDyPC2. Analiza aplicaciones existentes, y generaliza lo aprendido para idear otras posibles. CDyPC3. Explica las posibilidades del producto desde el punto de vista emprendedor.

Criterio de evaluación: 1.4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

CDyPC1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo. CDyPC2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.

Criterio de evaluación: 2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.

Competencias clave

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

Estándares

CDyPC1. Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como metadatos.

CDyPC2. Explica qué es el volumen y la velocidad de los datos, y comprueba la veracidad de los mismos.

CDyPC3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.

Criterio de evaluación: 2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

CDyPC1. Recoge y analiza datos de diferentes fuentes.

CDyPC2. Describe un modelo de simulación y sus agentes.

CDyPC3. Utiliza un software de simulación para implementar un modelo.

Criterio de evaluación: 2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

CDyPC1. Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día.

CDyPC2. Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.

Criterio de evaluación: 2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

CDyPC1. Diseña un agente inteligente en base a un objetivo sencillo.
CDyPC2. Explica y utiliza técnicas de aprendizaje automático en el análisis de datos.
CDyPC3. Explica y utiliza técnicas de aprendizaje automático en la generación de un producto digital.

Criterio de evaluación: 3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Estándares

Estándares

CDyPC1. Aplica y utiliza los conceptos básicos sobre criptografía y sus elementos.

Criterio de evaluación: 3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Estándares

CDyPC1. Identifica la diferencia entre cracking y hacking ético. CDyPC2. Emplea técnicas de análisis de sistemas.

Criterio de evaluación: 3.3. Documentar los resultados de los análisis.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CEC: Conciencia y expresiones culturales

Estándares

CDyPC1. Presenta de forma clara el informe de los resultados obtenidos.

o SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

ESQUEMA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE		
1. IDENTIFICACIÓN		
CURSO 1º Bachillerato	ASIGNATURA: Creación digital y Pensamiento computacional	
TÍTULO O TAREA: Elaboración de un video utilizando las herramientas digitales de edición multimedia.		
TEMPORALIZACIÓN: Primer trimestre		
2. JUSTIFICACIÓN		
La finalidad de la situación de aprendizaje, es permitir que los alumnos aprendan a idear, planificar, diseñar y crear productos digitales desde la perspectiva de las ciencias de la computación, desarrollando la creatividad y una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado pensamiento computacional, como los factores diferenciadores de la innovación en nuestra sociedad.		
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL		
Se llevará a cabo un proyecto multimedia completo utilizando todas las herramientas a disposición del alumnado y los conocimientos adquiridos durante el trimestre, para tener como producto final o millón donde los alumnos participen activamente y demuestren sus conocimientos en el uso de las herramientas digitales.		
4. CONCRECIÓN CURRICULAR		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:		
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.		
4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.		
MATERIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
Creación digital y Pensamiento computacional	1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.	
Creación digital y Pensamiento	1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.	

computacional		
Creación digital y Pensamiento computacional	1.3. Desarrollar la creatividad computacional y el espíritu emprendedor.	
Creación digital y Pensamiento computacional	1.4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	
5. SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA		
ACTIVIDADES (TIPOS Y CONTEXTOS)	EJERCICIOS	RECURSOS
<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos de programación. 	<ul style="list-style-type: none"> Conceptos de instrucción y secuenciación, algoritmo vs. código. Estructuras de control selectivas e iterativas (finitas e infinitas). Funciones. Introducción al uso de funciones gráficas (punto, línea, triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, elipse, sectores y arcos). Procesamiento de imágenes. Gráficos vectoriales. Diseño digital generativo (basado en algoritmos). Eventos (ratón y teclado). Uso de la línea y el punto para dibujar líneas a mano alzada. Operaciones en el espacio (traslaciones, escalados, rotaciones, etc.). Diseño de patrones. Arte generativo en la naturaleza: Fibonacci y fractales. 	Aula de informática ordenadores
Tratamiento y procesamiento de sonido. Programa Audacity.	<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento del sonido. Selección, corte, mezcla y filtro de sonidos. 	Aula de informática ordenadores
Tratamiento y edición de vídeo.	<ul style="list-style-type: none"> Procesamiento de vídeo, audio y animaciones. Tratamiento de vídeo como vector de fotogramas. 	Aula de informática Cámara
Elaboración de un video musical con karaoke	<ul style="list-style-type: none"> Con este proyecto se pretende aunar todo lo aprendido elaboración utilizando las herramientas de gráficos vectoriales sonido y 	Aula de informática ordenadores

utilizando todas las herramientas estudiadas	edición de vídeo para elaborar un video musical con temática navideña.	Micrófonos y cámaras
--	--	----------------------

6. MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA ORDINARIA A NIVEL DE AULA

Medidas generales. Medidas específicas.

ACTIVIDADES	MEDIDAS
Actividades de refuerzo	<ul style="list-style-type: none"> Variación de los recursos materiales con los que se presentan los contenidos, como páginas web o vídeos. Demostración, por parte del profesor o de otros compañeros, del valor funcional de los contenidos que se están trabajando.
Actividades de ampliación	<ul style="list-style-type: none"> o Actividades de ampliación cuando se detecte que el alumno puede adquirir más conocimientos, o los contenidos son insuficientes para su grado de consecución.
Medidas extraordinarias de atención a la diversidad.	<ul style="list-style-type: none"> Ofreciendo más recursos materiales impresos o informáticos donde se expongan todos los tipos de contenidos. Proporcionarle materiales como manuales que pueda leer tanto en Internet como libros impresos, para así fomentar su espíritu autodidacta. Dedicación exclusiva, por parte del profesor, de una fracción de tiempo en todas las sesiones para la demostración de las tareas a realizar de una forma visual y gráfica. Tener cuidado en que grupo de trabajo ponerle en el aula taller para que él se sienta cómodo con los compañeros y no tenga ningún problema para participar en el proyecto.

7. VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RÚBRICAS				
	Insuficiente (IN) Del 1 al 4	Suficiente (SU) Del 5 al 6	Bien (BI) Entre el 6 y el 7	Notable (NT) Entre el 7 y el 8	Sobresaliente (SB) Entre el 9 y el 10
4. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web para resolver problemas específicos.	Utiliza con dificultad, necesitando de ayuda constante, programas de edición de imágenes (2D o 3D), sonido y vídeo, para elaborar producciones (exposiciones, informes, presentaciones, podcast, videoclips, videotutoriales, o trabajos más específicos como planos o diseños	Utiliza con propiedad, aunque mostrando alguna dificultad, y programas de edición de imágenes (2D o 3D), sonido y vídeo, para elaborar producciones (exposiciones, informes, presentaciones, podcast, videoclips, videotutoriales, o trabajos más	Utiliza con propiedad, aunque mostrando alguna dificultad, programas de edición de imágenes (2D o 3D), sonido y vídeo, para elaborar producciones (exposiciones, informes, presentaciones, podcast, videoclips, videotutoriales, o trabajos más	Utiliza con propiedad y destreza programas de edición de imágenes (2D o 3D), sonido y vídeo, para elaborar producciones (exposiciones, informes, presentaciones, podcast, videoclips, videotutoriales, o trabajos más específicos como planos o diseños de	Utiliza con propiedad y destreza destacable (2D o 3D), sonido y vídeo, para elaborar producciones (exposiciones, informes, presentaciones, podcast, videoclips, videotutoriales, o trabajos más específicos como planos o diseños de

	de objetos, animaciones o simulaciones 3D) aportándole un acabado mejorable al resultado, según el problema a resolver, el mensaje que se quiere transmitir o el público al que van destinadas.	específicos como planos o diseños de objetos, animaciones o simulaciones 3D) aportándole un acabado correcto al resultado, según el problema a resolver, el mensaje que se quiere transmitir o el público al que van destinadas.	específicos como planos o diseños de objetos, animaciones o simulaciones 3D) aportándole un acabado correcto al resultado, según el problema a resolver, el mensaje que se quiere transmitir o el público al que van destinadas.	objetos, animaciones o simulaciones 3D) aportándole buen acabado al resultado, según el problema a resolver, el mensaje que se quiere transmitir o el público al que van destinadas.	objetos, animaciones o simulaciones 3D) aportándole buen acabado y creatividad al resultado, según el problema a resolver, el mensaje que se quiere transmitir o el público al que van destinadas.
4. Elaborar un proyecto colaborativo que sirva de base para realizar una exposición en clase sobre las características técnicas, expresivas y comunicativas de los procesos de producción, postproducción y efectos especiales de los diferentes medios de comunicación, con la finalidad de obtener una visión global de la evolución histórica de los medios de producción audiovisual, radiofónica y multimedia, y de apreciar la complejidad técnica de las producciones audiovisuales, multimedia y radiofónicas actuales.	Participa de manera poco activa en la planificación de un proyecto colaborativo demostrando su capacidad para distribuir las tareas y para realizar una coordinación eficaz del equipo, demostrando que no valora ni respeta las aportaciones ajenas. Posteriormente expone y defiende su proyecto, aunque con muchas imprecisiones. Para todo ello, consulta de forma poco aceptable diversas fuentes bibliográficas y digitales.	Participa, aunque no siempre de manera activa en la planificación de un proyecto colaborativo demostrando su capacidad para distribuir las tareas y para realizar una coordinación eficaz del equipo, valorando y respetando, aunque no siempre las aportaciones ajenas. utilizando las TIC como herramientas de investigación para buscar y seleccionar la información necesaria para documentarse y para elaborar y exponer estos proyectos.	Participa, aunque no siempre de manera activa en la planificación de un proyecto colaborativo demostrando su capacidad para distribuir las tareas y para realizar una coordinación eficaz del equipo, valorando y respetando, aunque no siempre las aportaciones ajenas. utilizando las TIC como herramientas de investigación para buscar y seleccionar la información necesaria para documentarse y para elaborar y exponer estos proyectos.	Participa de manera bastante activa en la planificación de un proyecto colaborativo demostrando su capacidad para distribuir las tareas y para realizar una coordinación eficaz del equipo, valorando y respetando generalmente las aportaciones ajenas. utilizando las TIC como herramientas de investigación para buscar y seleccionar la información necesaria para documentarse y para elaborar y exponer estos proyectos.	Participa de manera activa y con interés en la planificación de un proyecto colaborativo demostrando su capacidad para distribuir las tareas y para realizar una coordinación eficaz del equipo, valorando y respetando siempre las aportaciones ajenas. Posteriormente expone y defiende su proyecto con precisión y fluidez. Para todo ello, consulta, de forma pertinente y eficaz, diversas fuentes bibliográficas y digitales.
EVALUACIÓN VALORACIÓN MEDIDAS PARA LA DIVERSIDAD					
Resultados en los exámenes, de las prácticas y grado de adquisición de los contenidos mínimos y máximos.					

o UNIDADES DIDÁCTICAS: SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Algoritmos y programas. Imágenes vectoriales y rasterizadas	Trimestre 1
2	Procesamiento de vídeo, audio y animaciones	Trimestre 1
3	Scratch	Trimestre 2
4	Big Data	Trimestre 2
5	Simulación	Trimestre 2
6	Seguridad informática	Trimestre 3
7	Inteligencia artificial	Trimestre 3

o PRECISIONES SOBRE LOS NIVELES COMPETENCIALES

Sin especificar

o METODOLOGÍA

La metodológica será fundamentalmente práctica. Por tanto, su desarrollo habitual consistirá en la realización de actividades con distintos programas informáticos. No obstante, también hay temas que habrán de explicarse de manera teórica recomendando a los alumnos/as tomar apuntes de dichas explicaciones.

Los aspectos prácticos se impartirán de la siguiente manera:

- Una descripción de los pasos a seguir con el ordenador para realizar la actividad propuesta. A medida que avance el curso se intentará que sea el propio alumnado el que vaya descubriendo los pasos que ha de dar recurriendo para ello a las utilidades de ayuda de los programas y a internet (si funciona). Posteriormente se pasará a comprobar que el alumnado es capaz de llevar a cabo la tarea propuesta. Por tanto, se realizará un seguimiento diario y personal de las actividades prácticas.
- Conforme se avance en la materia se irán proponiendo prácticas que requieran más tiempo y trabajo autónomo por parte del alumnado.

• Materiales y recursos didácticos

Ordenadores, proyector, enlaces de interés, herramientas digitales, materiales elaborados por la profesora, aula virtual: Classroom

• PRECISIONES SOBRE LA EVALUACIÓN

Para evaluar los trabajos, producciones digitales, ejercicios, etc. se tendrán en cuenta los siguientes aspectos si proceden:

- Entrega en el plazo establecido.
- Presentación correcta y respondiendo a las indicaciones dadas.
- Contenido ajustado a lo que se pide.
- Originalidad y no copias literales.

- Ortografía correcta. Buena redacción.