

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

2º DE ESO - TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

Tecnología y Digitalización - 2º de ESO

I.E.S. Práxedes Mateo Sagasta (26001560) 2025/2026

Fechas de comienzo y fin

Inicio aproximado: 09-09-2025

Finalización aproximada: 20-06-2025

Jefe del departamento responsable de la programación

M Carmen Sainz de Ugarte Fernández

Docentes implicados en el desarrollo de la programación

- Eugenio Ulecia Blanco
- Jorge Muro Hernández
- Juan Carlos López Gil
- Elena González Caballero
- Miguel Arraiz Fernández
- M Carmen Sainz de Ugarte Fernández

PROCEDIMIENTO PARA LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El profesor deberá tener presente que los alumnos y alumnas tienen distintos intereses y motivaciones, así como diferentes ritmos de aprendizaje. La clase es una diversidad a la que debe dar respuestas lo más individualizadas posibles. Las medidas de atención a la diversidad, en los casos más extremos, se llevarán siempre a cabo en coordinación con el Departamento de Orientación del centro. Podemos distinguir dos niveles de actuación:

a) Adaptaciones curriculares de acceso.

b) Adaptaciones curriculares significativas.

a) Adaptaciones curriculares de acceso

La profesora o profesor realiza algunos cambios en la metodología, actividades, materiales o agrupamientos, para atender a diferencias individuales o a dificultades de aprendizaje del alumnado, que no afectan a los objetivos de la etapa ni a los contenidos mínimos.

◆ **Destinatarios:** aquellos alumnos o alumnas que presentan dificultades de aprendizaje pero que no afectan a su currículo. También para alumnos con altas capacidades o alumnos con un nivel de conocimientos superior a la media

. Pediremos ayuda y asesoramiento al Departamento de Orientación del centro para detectar a los alumnos con dificultades en sus aprendizajes, así como para recibir sus propuestas de actuación y materiales, para los casos necesarios.

◆ **Metodología:** será variada para responder a sus necesidades de aprendizaje y en función de:

- El nivel de conocimientos previos de cada alumno o alumna. •

El grado de autonomía personal.

- La identificación de las dificultades en etapas anteriores.

- Introducción de nuevos contenidos de acuerdo a sus posibilidades.

◆ **Actividades:**

- De refuerzo: de lo que saben hacer, pero deben consolidar.
- De ampliación: para adquirir conocimientos y habilidades de un nivel más avanzado que los aportados por las actividades programadas.

◆ **Propuesta de actuación:**

- Consolidar contenidos.
- Ejercitar actividades instrumentales básicas (lenguaje y matemáticas) en los contenidos de tecnología.
- Proporcionar actividades de refuerzo para superar dificultades concretas.
- Graduar las dificultades de las tareas. Partiremos de conceptos simples para conseguir logros básicos y, a partir de ellos, ampliar de acuerdo con las posibilidades de cada alumno.
- Conducir el proceso de trabajo con el nivel de ayudas necesarias, para que el propio alumno llegue a la solución.

◆ **Agrupamiento:** distribuir a estos alumnos con dificultades en equipos de trabajo heterogéneos adaptando la realización de tareas dentro del grupo a sus posibilidades.

b) Adaptaciones curriculares significativas

Estas adaptaciones deberán adecuar los objetivos, la supresión o modificación de los contenidos mínimos y el cambio en los criterios de evaluación, para lograr superar ese nuevo currículo, de acuerdo con sus posibilidades. El Departamento de Orientación del centro nos asesorará en la realización de la adaptación del currículo y nos propondrá pautas de actuación con estos alumnos, así como la conveniencia de su asistencia al aula ordinaria, en horario total o parcial, de acuerdo con las necesidades educativas especiales de cada alumno.

◆ **Destinatarios:** alumnos o alumnas que presentan necesidades educativas especiales.

- Alumnos que presentan limitaciones de tipo físico, psíquico o sensorial.
- Alumnos con un historial escolar y social que ha producido limitaciones tan significativas en sus aprendizajes, asociadas a desinterés y desmotivación, que impiden la adquisición de nuevos contenidos.
- Alumnos inmigrantes que desconozcan el idioma.

◆ **Punto de partida inicial:** los alumnos tendrán un diagnóstico de sus necesidades especiales, realizado por los profesionales correspondientes, quienes orientarán al profesor de Tecnología en la realización de su adaptación curricular.

◆ **Metodología:** debe ser variada a la hora de responder a las necesidades de aprendizaje y en función de:

- Las necesidades educativas especiales de cada alumno o alumna.
- La metodología utilizada en otros cursos.
- El grado de autonomía personal.

- El nivel de conocimientos previos de cada uno.
- Introducir cambios en su currículo según supere, o no, objetivos.

◆ **Actividades:**

- Adecuadas a su adaptación curricular.
- De refuerzo de lo que sabe hacer, pero debe consolidar.
- Actualizadas, de acuerdo a sus avances y retrocesos.
- De ampliación: de lo que puede hacer y no hace por falta de aprendizajes básicos.
- Graduar las dificultades de las tareas. Partiremos de conceptos simples para conseguir logros básicos y, a partir de ellos, ampliar de acuerdo con las posibilidades de cada alumno.
- Conducir el proceso de trabajo con el nivel de ayudas necesarias, para que el propio alumno llegue a la solución.

◆ **Agrupamiento:** estos alumnos participarán en todas las actividades que sea posible con sus compañeros, con el seguimiento del desarrollo de su currículo, introduciendo las modificaciones oportunas que potencien la adecuación en sus aprendizajes.

ORGANIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura Tecnología y digitalización I se establecerá, al inicio de curso, un plan de recuperación personalizado. Este consistirá en la realización de ejercicios debidamente explicados que tendrán que entregarse en tiempo y forma siguiendo las instrucciones acordadas en el departamento.

LIBROS O MATERIALES VAN A SER UTILIZADOS PARA EL DESARROLLO DE LA MATERIA

Nombre	ISBN
Tecnología y Digitalización II. Serie Revuela. Editorial SM.	978-84-1392-884-5

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES/COMPLEMENTARIAS QUE SE VAN A LLEVAR A CABO

Nombre	Inicio	Fin
--------	--------	-----

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

Las unidades de programación organizan la acción didáctica orientada hacia la adquisición de competencias. En este proceso se desarrollan los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de competencias.

Los saberes básicos desarrollados en cada unidad de programación son impartidos en clase a través de las denominadas situaciones de aprendizaje. Éstas, a su vez, se evalúan a través de procedimientos de evaluación; los utilizados en esta programación didáctica son:

Según lo programado, el porcentaje de uso de los procedimientos de evaluación para obtener la calificación final del alumnado es:	
Observación sistemática:	18,52%
Pruebas de ejecución:	26,18%
Presentación de un producto:	24,42%
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial:	30,88%

En este apartado, se muestran secuenciadas las diferentes unidades de programación asociadas con la materia (Tecnología y Digitalización de 2º de ESO). También se indican las fechas aproximadas de comienzo de cada una de las unidades así como el número de periodos lectivos que se estima serán necesarios para impartir la docencia correspondiente.

Comienzo aprox.	Nombre de la unidad de programación (UP)	Periodos
11-09-2025	1.- Proceso Tecnológico	10
23-10-2025	2.- Expresión y comunicación técnica	16
09-12-2025	3.- Materiales de uso técnico	14
04-03-2026	4.- Estructuras y mecanismos	12
22-04-2026	5.- Digitalización	10
20-05-2026	6.- Pensamiento Computacional	10

1.- PROCESO TECNOLÓGICO (10 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

DISEÑO Y CONSTRUYO UN PROTOTIPO.

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

DESCRIPCION:

En esta SAP se pretende conseguir que el alumno diseñe, construya y presente un prototipo de un objeto reutilizando materiales. Para ello se trabajaran los siguientes **objetivos de aprendizaje**:

- Investigar, en grupo y de manera individual, acerca de un problema tecnológico o sobre un producto tecnológico ya construido.
- Buscar información contrastada y fiable a la hora de analizar un producto tecnológico.
- Afrontar problemas tecnológicos e idear soluciones eficaces e innovadoras. Conocer y poner en práctica las fases del proceso tecnológico.
- Mostrar una actitud emprendedora, perseverante y creativa en el trabajo individual o en equipo.
- Construir un prototipo empleando los materiales y herramientas apropiados y respetando las normas de seguridad, salud e higiene.
- Presentar el producto tecnológico creado utilizando las herramientas digitales adecuadas y el vocabulario técnico correspondiente.
- Considerar los criterios de sostenibilidad a la hora de concebir las posibles soluciones a los problemas tecnológicos planteados.
- Expresar una solución a un problema tecnológico mediante el boceto de un prototipo.
- Conocer el uso de los programas de diseño asistido por ordenador en 2D y 3D y la aportación de las impresoras 3D a la industria.
- Comunicar y realizar la presentación de un producto creado utilizando herramientas digitales y vocabulario técnico.
- Comprender la importancia de la logística en la comercialización de los productos.
- Aprender estrategias de marketing aplicadas a la comercialización de productos y a campañas de concienciación ciudadana.
- Mantener una actitud emprendedora, perseverante y creativa, a la hora de trabajar de manera individual o colaborativa.
- Analizar y comprender el papel de la logística en la distribución de productos, así como la innovación tecnológica desarrollada en este campo.
- Comunicar y realizar una campaña de marketing de un producto creado utilizando herramientas digitales y vocabulario técnico.
- Reconocer las patentes como medio de protección de las ideas tecnológicas y de la propiedad intelectual del autor.
- Reconocer y comprender la importancia de la compra sostenible para paliar la degradación del medioambiente y proteger los recursos naturales

SABERES BASICOS:

- A. Proceso de resolución de problemas.
 - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas tecnológicos en diferentes contextos y sus fases.
 - Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
 - El análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción del conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- B. Comunicación y difusión de ideas.
 - Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos

METODOLOGIA:

ABP, aprendizaje basado en tareas ,aprendizaje competencial, aprender a pensar, aprendizaje cooperativo. En el diseño de actividades se tendrá en cuenta el DUA con el fin de adecuarlas a la diversidad existente en cada grupo de clase.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Soporte para tableta digital. Diseño, construcción y presentación.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

- 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 ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar 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 y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Diseño construyo y presento un prototipo reutilizando materiales

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Fases del proceso tecnológico	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. (1)
Pruebas de ejecución	Diseño y construyo mi prototipo	2.1.- Idear y diseñar soluciones innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (1) 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. (1)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Presentación de un producto	Presento mi prototipo	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. (1) 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. (1)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Evaluación de los conocimientos adquiridos	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. (1) 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. (1)

2.- EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA (16 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

OBJETOS EN 2D Y 3D.

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

DESCRIPCION:

En esta SAP se pretende conseguir que el alumno aprenda a utilizar las herramientas que ofrece el diseño asistido por ordenador para concebir creaciones que mejoren nuestro entorno. Para ello se trabajaran los siguientes **objetivos de aprendizaje**:

- Diseñar y representar un objeto empleado las herramientas digitales adecuadas y el vocabulario técnico correspondiente.
- Comprender las escalas y aplicarlas correctamente en el dibujo e impresiones de planos.
- Comunicar y presentar el proceso de creación de un producto empleando las herramientas digitales adecuadas y el vocabulario técnico correspondiente.

SABERES BASICOS:

B / Comunicación y difusión de ideas.

- Habilidades básicas de comunicación interpersonal: Vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital».

- Técnicas de representación gráfica, sistemas diédrico e isométrico. Acotación y escalas.

- Aplicaciones CAD en 2 dimensiones y 3 dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

- Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

METODOLOGIA:

ABP, aprendizaje basado en tareas ,aprendizaje competencial, aprender a pensar, aprendizaje cooperativo. En el diseño de actividades se tendrá en cuenta el DUA con el fin de adecuarlas a la diversidad existente en cada grupo de clase.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Diseño de piezas en 3D

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

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 y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.

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.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Figuras en 3D

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Aprendo a utilizar un programa	4.2.- Utilizar software de diseño en 2 D y en 3D, representando objetos o sistemas mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador aplicando criterios de normalización y escalas. (1)
Presentación de un producto	Diseño objetos en 3D	4.2.- Utilizar software de diseño en 2 D y en 3D, representando objetos o sistemas mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador aplicando criterios de normalización y escalas. (1)
Presentación de un producto	Presento mis objetos en 3D	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. (1) 4.2.- Utilizar software de diseño en 2 D y en 3D, representando objetos o sistemas mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador aplicando criterios de normalización y escalas. (1)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Evaluación del proceso de aprendizaje	4.2.- Utilizar software de diseño en 2 D y en 3D, representando objetos o sistemas mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador aplicando criterios de normalización y escalas. (1) 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. (1)

3.- MATERIALES DE USO TÉCNICO (14 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

MATERIALES DE USO TÉCNICO.

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

DESCRIPCIÓN:

En esta SAP se pretende que el alumno conozca los materiales de uso técnico más comunes, lo que nos aportan y cómo impactan en el medio ambiente. El alumno diseñará, construirá y presentará un objeto reutilizando materiales de uso cotidiano.

Los **objetivos de aprendizaje** que se trabajarán en esta SAP son los siguientes:

1.- PLASTICOS:

- Investigar en grupo y de manera individual sobre el plástico y la composición de su estructura molecular.
- Conocer las propiedades de los plásticos, así como sus ventajas e inconvenientes.
- Enumerar y relacionar la clasificación de los plásticos en función de sus propiedades.
- Conocer y relacionar diferentes tipos de plásticos adecuados para la fabricación de productos tecnológicos.
- Comunicar y explicar oralmente qué son los termoplásticos utilizando un vocabulario técnico adecuado.
- Tomar conciencia de los problemas medioambientales que puede ocasionar el no reciclar los plásticos.
- Distinguir los plásticos naturales de los sintéticos y conocer las ventajas de unos frente a otros. Investigar en grupo y de manera individual sobre el proceso de reciclado de plásticos.
- Investigar y contrastar información sobre el impacto de los plásticos en el medioambiente y las consecuencias que provocan.
- Identificar y reconocer los plásticos en función de su código de reciclaje.
- Comunicar y realizar una presentación sobre los microplásticos, y los problemas relacionados con el uso de plásticos no reciclados, utilizando herramientas digitales y un vocabulario técnico adecuado.
- Expresar y ser capaz de describir los problemas de la acumulación de plásticos y su influencia en el medioambiente y en los seres vivos.
- Tomar conciencia de los problemas medioambientales que puede ocasionar el no reciclar los plásticos. Propiciar el consumo responsable para reducir el uso de plásticos en nuestra vida cotidiana.

2.- TEXTILES:

- Distinguir materiales textiles adecuados para la fabricación de diferentes objetos.
- Describir el origen de los materiales textiles, así como su proceso de fabricación y los elementos que intervienen en él.
- Comunicar de manera clara y utilizando un vocabulario técnico adecuado los problemas medioambientales que genera la industria textil.

3.- PÉTREOS Y COMPUESTOS:

- Conocer el proceso de extracción de materiales pétreos, conocer sus propiedades y distinguir sus usos en la construcción.

- Reconocer el impacto medioambiental de la producción de materiales pétreos.
- Buscar información sobre los materiales compuestos usados en la construcción e identificar sus componentes.
- Investigar y contrastar información sobre los morteros empleados en diferentes actividades relacionadas con la construcción.
- Razonar y buscar soluciones ante problemas técnicos surgidos en la fabricación de un producto con materiales compuestos.
- Distinguir los materiales compuestos adecuados para cada uso en la construcción.
- Comunicar oralmente y exponer el proceso de fabricación del cemento con un vocabulario técnico adecuado.
- Describir qué materiales son adecuados para el aprovechamiento de la luz solar, y cuáles para protegerse de ella.
- Reconocer qué materiales de construcción compuestos son respetuosos con el medioambiente.

4.- CERÁMICOS Y VIDRIO:

- Buscar información sobre los materiales cerámicos usados en la construcción identificando sus usos principales.
- Investigar y contrastar información sobre el uso de la cerámica a lo largo de la Historia.
- Investigar sobre materiales biocerámicos y comprender sus aplicaciones.
- Conocer las propiedades de los materiales cerámicos y sus ventajas e inconvenientes en la construcción y fabricación de objetos.
- Distinguir los materiales cerámicos adecuados para los diferentes usos en la construcción y fabricación de objetos.
- Conocer materiales cerámicos respetuosos con el medioambiente y que contribuyen a la consecución de un desarrollo sostenible.
- Buscar información sobre el proceso de fabricación del vidrio reutilizando vidrio usado.
- Investigar sobre nuevos materiales que utilicen el vidrio como elemento innovador y sus aplicaciones en la construcción y fabricación de objetos tecnológicos.
- Conocer las propiedades de los vidrios y sus ventajas e inconvenientes en la construcción y fabricación de objetos.
- Distinguir los vidrios adecuados para diferentes usos en la construcción y fabricación de objetos.
- Comunicar oralmente y exponer con un vocabulario técnico adecuado el proceso de fabricación de un vidrio así como sus propiedades y condiciones de utilización en objetos.
- Conocer el proceso de fabricación del vidrio.
- Comprender la importancia de la reducción del uso, la reutilización y el reciclado del vidrio para contribuir a un consumo responsable que ayude a minimizar el impacto medioambiental.

SABERES BASICOS:

A. Proceso de resolución de problemas.

- ~ Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas tecnológicos en diferentes contextos y sus fases.
- ~ Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
- ~ El análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción del conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- ~ Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.
- ~ Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos.

Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

~ Emprendimiento, resiliencia, perseverancia, creatividad y cooperación para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

E. Tecnología sostenible

~ Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

~ Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

~ Repercusión del desarrollo industrial de la era moderna en el medio ambiente y sus repercusiones en la vida humana.

METODOLOGIA:

ABP, aprendizaje basado en tareas ,aprendizaje competencial, aprender a pensar, aprendizaje cooperativo. En el diseño de actividades se tendrá en cuenta el DUA con el fin de adecuarlas a la diversidad existente en cada grupo de clase.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Diseño y elaboro productos realizados con materiales reciclados

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

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 interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

3.- Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares 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.

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.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Diseño y construyo un objeto con materiales reutilizados

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Aprendo sobre materiales de uso técnico	7.1.- Reconocer y valorar 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. (1)
Pruebas de ejecución	Diseño y construyo objetos reutilizando materiales	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. (2) 2.1.- Idear y diseñar soluciones innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (1) 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. (1)
Presentación de un producto	Presento mis productos	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. (1)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Evaluación de conocimientos	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. (1) 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. (1) 7.1.- Reconocer y valorar 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. (1) 7.2.- Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas. (1)

4.- ESTRUCTURAS Y MECANISMOS (12 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

ENERGÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

DESCRIPCION:

En esta SAP se pretende que el alumno conozca el funcionamiento de mecanismos que permitan controlar y cambiar el movimiento, qué componentes forman parte de un circuito eléctrico y cómo simular circuitos eléctricos con el ordenador así como que sea capaz de interpretar la factura de la luz. Para ello se tendrán en cuenta los siguientes **objetivos de aprendizaje**:

1.- MECANISMOS:

- Entender cómo se controla el movimiento y aprender cálculos sencillos con mecanismos.
- Conocer el funcionamiento de las máquinas simples.
- Distinguir los tipos de palancas. Entender cómo se transmite el movimiento y cómo se transforma, y aprender cálculos sencillos con mecanismos que permitan esto.
- Conocer el funcionamiento de las poleas y motores.

2.- CIRCUITOS ELÉCTRICOS:

- Experimentar con circuitos eléctricos y comprender cómo funcionan.
- Conocer los elementos que componen un circuito eléctrico y comprender cómo funcionan.
- Conocer las magnitudes eléctricas y sus relaciones, y efectuar cálculos a partir de medidas reales.
- Conocer los diferentes tipos de circuitos y cómo se comportan en ellos las magnitudes eléctricas.
- Manipular dispositivos eléctricos para reparar o sustituir sus componentes.
- Conocer los procesos de generación y distribución de la energía eléctrica.
- Investigar, contrastar información y reflexionar acerca de la generación y el consumo de energía eléctrica.
- Reflexionar sobre las medidas de ahorro energético e involucrarse en la reducción del consumo eléctrico diario.
- Extraer conclusiones a partir de experiencias reales y comunicarlas de forma clara, empleando los conocimientos, el vocabulario técnico y los medios digitales apropiados.
- Presentar las conclusiones obtenidas acerca de la generación, distribución y consumo de energía eléctrica, empleando el vocabulario técnico y los medios digitales adecuados.
- Conocer los componentes básicos de los circuitos eléctricos y electrónicos y trabajar con las magnitudes físicas que los relacionan.
- Emplear el simulador Yenka para diseñar circuitos eléctricos y electrónicos, examinar su comportamiento y efectuar medidas de magnitudes eléctricas

SABERES BASICOS:

A. Proceso de resolución de problemas.

Estructuras, sus elementos y esfuerzos a los que son sometidos.

~ Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores.

~ Electricidad y electrónica básica: el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y o aplicación en proyectos

E. Tecnología sostenible

~ Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

~ Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

~ Repercusión del desarrollo industrial de la era moderna en el medio ambiente y sus repercusiones en la vida humana.

METODOLOGÍA:

Metodología: ABP, aprendizaje basado en tareas ,aprendizaje competencial, aprender a pensar, aprendizaje cooperativo. En el diseño de actividades se tendrá en cuenta el DUA con el fin de adecuarlas a la diversidad existente en cada grupo de clase.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Diseño y construyo mecanismos.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

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 interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

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.

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.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Mecanismos y electricidad. Aplicaciones.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
------	--------	----------------------------

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Adquiero conocimientos	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. (1)
Pruebas de ejecución	Construyo un mecanismo	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. (1) 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. (1) 2.1.- Idear y diseñar soluciones innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (1) 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. (1) 7.1.- Reconocer y valorar 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. (1)
Presentación de un producto	Prácticas de circuitos eléctricos	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. (1) 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. (1) 6.1.- Usar de manera eficiente y segura 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. (1) 7.1.- Reconocer y valorar 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. (1)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Evalúo mis conocimientos	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. (2) 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) 2.1.- Idear y diseñar soluciones innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (2) 7.1.- Reconocer y valorar 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. (2) 7.2.- Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas. (1)

5.- DIGITALIZACIÓN (10 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

DIGITALIZACIÓN

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

DESCRIPCIÓN:

En esta SAP se pretende que el alumno adquiera y afianze destrezas y conocimientos para hacer un uso adecuado de las TICS, para ello se trabajaran los siguientes objetivos que le permitirán aprender a organizar la información en el ordenador, qué es una señal electromagnética, cuáles son los sistemas actuales de telecomunicaciones, cómo podemos protegernos de la red, cómo emplear una hoja de cálculo y en qué consiste la ofimática colaborativa. Para ello se tendrán en cuenta los siguientes **objetivos de aprendizaje**:

1.- ORGANIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN:

- Distinguir los diferentes sistemas operativos y de almacenamiento de datos de un ordenador y conocer su funcionamiento.
- Organizar la información en un ordenador y crear copias de seguridad, tanto de forma local como en la nube.
- Clasificar los distintos tipos de archivos según su extensión y el programa que los abre.
- Implicarse en situaciones de trabajo en equipo.
- Mostrar una actitud emprendedora, perseverante y creativa en el trabajo individual o en equipo.
- Extraer conclusiones a partir de experiencias reales y comunicarlas de forma clara, empleando los conocimientos, el vocabulario técnico y los medios digitales apropiados.

2.- SEÑAL ELECTROMAGNÉTICA:

- Conocer y comprender cómo se efectúan las telecomunicaciones.
- Comprender el fenómeno de la propagación de una onda.
- Distinguir los diferentes tipos de ondas en el espectro electromagnético.
- Conocer qué dispositivos y electrodomésticos generan campos electromagnéticos en nuestro entorno. Investigar acerca de las emisiones electromagnéticas y sus posibles efectos adversos sobre la salud.
- Comprender los efectos adversos de las radiaciones electromagnéticas sobre el medioambiente y nuestra salud.
- Implicarse en situaciones de trabajo en equipo.
- Mostrar una actitud emprendedora, perseverante y creativa en el trabajo individual o en equipo.
- Extraer conclusiones a partir de experiencias reales y comunicarlas de forma clara, empleando los conocimientos, el vocabulario técnico y los medios digitales apropiados.
- Presentar el producto tecnológico creado utilizando las herramientas digitales adecuadas y el vocabulario técnico correspondiente.

3.- SISTEMAS ACTUALES DE TELECOMUNICACIONES:

Reflexionar sobre las telecomunicaciones y expresar las conclusiones extraídas de forma clara, empleando los conocimientos, el vocabulario técnico y los medios digitales apropiados.

Conocer y comprender el funcionamiento de las redes inalámbricas en las telecomunicaciones.

Expresar una opinión de manera asertiva en relación con un tema propuesto.

4.- PROTECCIÓN EN LA RED:

Investigar, tanto en grupo como de forma individual, sobre las actividades profesionales dedicadas a mejorar la ciberseguridad y el bienestar digital.

Buscar y contrastar información sobre las técnicas de ingeniería social para reconocerlas y prevenir sus engaños. Implicarse en situaciones de trabajo en equipo.

Mostrar una actitud emprendedora, perseverante y creativa en el trabajo individual o en equipo.

Extraer conclusiones como resultado de una investigación en equipo y elaborar con ellas un documento digital.

Conocer los peligros en la red y poner en práctica las medidas de protección oportunas. Comprender la importancia del bienestar digital y adquirir buenos hábitos al respecto.

5.- HOJAS DE CÁLCULO:

Elaborar una tabla de datos a partir de una situación real.

Realizar un análisis de datos a partir de una situación real y elaborar los gráficos correspondientes.

Manejar programas de hojas de cálculo, como Calc y Excel, aplicándolos a situaciones de la vida real.

6.- OFIMÁTICA COLABORATIVA:

Investigar en grupo y de manera individual sobre un tema de interés, para trabajar en él después de forma colaborativa.

Comprender los distintos roles en un trabajo de ofimática colaborativa.

Conocer las herramientas de ofimática colaborativa disponibles en la actualidad y cómo se trabaja con ellas.

Aprender a elaborar informes y presentaciones de manera colaborativa, utilizando herramientas digitales.

Elaborar gráficos y tablas a partir de datos obtenidos y aprender a interpretarlos.

Desarrollar conciencia y espíritu crítico ante situaciones de injusticia social en el mundo.

Aprender a debatir de manera crítica y responsable propuestas para alcanzar uno de los objetivos de desarrollo sostenible.

SABERES BÁSICOS:

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- ~ Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
- ~ Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- ~ Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
- ~ Herramientas de edición y creación de contenidos. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
- ~ Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
- ~ 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.).

METODOLOGÍA:

ABP, aprendizaje basado en tareas ,aprendizaje competencial, aprender a pensar, aprendizaje cooperativo. En el diseño de actividades se tendrá en cuenta el DUA con el fin de adecuarlas a la diversidad existente en cada grupo de clase.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Ofimática colaborativa. Elaboro hojas de cálculo.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

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 y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.

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.

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.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Adquiero y aplico nuevos conocimientos de digitalización

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Procedimiento 1	6.1.- Usar de manera eficiente y segura 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. (1) 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. (1)
Presentación de un producto	Procedimiento	6.1.- Usar de manera eficiente y segura 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. (1) 6.3.- Emplear técnicas de almacenamiento, organización y recuperación de información de manera segura y estructurada. (1)

6.- PENSAMIENTO COMPUTACIONAL (10 PERIODOS)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

APRENDO A USAR LA MICRO:BIT

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

DESCRIPCIÓN:

En esta SAP se pretende conseguir que el alumno se introduzca en el pensamiento computacional, la IA y la robótica. Para ello se trabajaran los siguientes **objetivos de aprendizaje**:

1.- ¿ DE QUE SE COMPONE UN ROBOT?

- Identificar las distintas partes de un robot.
- Programar un robot mediante un simulador.
- Utilizar un lenguaje de programación por bloques.

2.- ¿ COMO USAMOS LA MICRO:BIT?

- Conocer diferentes sensores y actuadores. Conocer los componentes de micro:bit y sus características.
- Analizar el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques.

3.- ¿ QUE ES LA IA?

- Conocer que es la IA y el aprendizaje automático.
- Conocer la importancia del big data y el IoT.
- Comprender las posibilidades que puede ofrecer una red de sensores en distintos entornos.

SABERES BÁSICOS:

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- ~ Algorítmica y diagramas de flujo.
- ~ Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.
- ~ Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.
- ~ Fundamentos de la robótica. Montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.
- ~ Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

METODOLOGÍA:

ABP, aprendizaje basado en tareas ,aprendizaje competencial, aprender a pensar, aprendizaje cooperativo. En el diseño de actividades se tendrá en cuenta el DUA con el fin de adecuarlas a la diversidad existente en cada grupo de clase.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Programo un robot.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

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.

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.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Aprendo a usar la micro:bit

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Pruebas de ejecución	Uso la micro:bit	5.2.- Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. (1) 6.1.- Usar de manera eficiente y segura 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. (1)
Observación sistemática	IA/ Big data /IoT	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. (1) 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. (1) 6.3.- Emplear técnicas de almacenamiento, organización y recuperación de información de manera segura y estructurada. (1)

ANEXO I - CÁLCULO DE CALIFICACIONES

LISTADO DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

La superación de Tecnología y Digitalización implica la adquisición de una serie de competencias específicas. Cada una de estas competencias específicas contribuirá en parte a la calificación que finalmente obtendrán sus alumnos.

No obstante, es posible que su departamento considere que una competencia específica tenga más importancia que otras en la calificación final. Esta importancia la puede fijar introduciendo un "peso" a cada competencia específica; este peso se representa por un número asociado a dicha competencia. Cuanto mayor es el peso (el número asignado) mayor es la importancia de la competencia.

A través de los criterios de evaluación se valora el grado de adquisición de cada competencia específica; la media ponderada de esas valoraciones será la calificación que el alumnado obtendrá en Tecnología y Digitalización .

Competencias específicas	Peso
Tecnología y Digitalización	
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.- Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	1
3.- Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares 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.	1
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 y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	1
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.	1
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.	1
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.	1

La calificación de Tecnología y Digitalización se calculará a través de la siguiente media ponderada:

calificación Tecnología y Digitalización =

$$\frac{CE1 \times 1 + CE2 \times 1 + CE3 \times 1 + CE4 \times 1 + CE5 \times 1 + CE6 \times 1 + CE7 \times 1}{1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1}$$

En la anterior fórmula, CE1 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 1,

En la anterior fórmula, CE2 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 2,

...

CEn sería la calificación obtenida en la competencia específica "n".

PESO ASOCIADO A CADA CRITERIO DE EVALUACIÓN

Para concretar el nivel de adquisición de cada competencia específica, se utilizarán una serie de criterios de evaluación. Así pues, las competencias no son evaluadas directamente; la evaluación se hace a través los citados criterios de evaluación; que a su vez servirán de referencia para generar la calificación obtenida por el alumnado.

Cada criterio de evaluación puede tener, a su vez, un "peso" que determina su contribución ponderada a la valoración del grado de adquisición de la competencia específica.

La calificación de cada competencia específica será la media ponderada de las calificaciones que usted otorgue a cada alumno en cada criterio de evaluación.

Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados		Peso
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.		1
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.		1
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.		1
2.- Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.		
2.1.- Idear y diseñar soluciones innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa.		1
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.		1
3.- Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares 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 o simular objetos y modelos mediante la manipulación y conformación de materiales o manejo de aplicaciones digitales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud.		1
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 y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.		
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.		1
4.2.- Utilizar software de diseño en 2 D y en 3D, representando objetos o sistemas mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador aplicando criterios de normalización y escalas.		1
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.		1
5.2.- Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.		1
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.		1
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.		

Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados	Peso
6.1.- Usar de manera eficiente y segura 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.	1
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.	1
6.3.- Emplear técnicas de almacenamiento, organización y recuperación de información de manera segura y estructurada.	1
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.	
7.1.- Reconocer y valorar 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.	1
7.2.- Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	1

A modo de ejemplo, la calificación de la competencia específica 7 se calculará a través de la siguiente media ponderada:

calificación CE7 =

$$\frac{\text{CEV7.1} \times 1 + \text{CEV7.2} \times 1}{1 + 1}$$

En la anterior fórmula, CEV7.1 es la calificación que un alumno ha obtenido al evaluar el criterio de evaluación 7.1, en general, CEV7.n sería la calificación obtenida en el criterio de evaluación "n".