

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA 4º E.S.O.

- **Docentes responsables:** Lidia Chico Domínguez

- **Introducción** (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje).

Nos encontramos con dos grupos de 4º ESO. Las dos clases son relativamente homogéneas con un nivel de aprendizaje similar y, excepto casos aislados, buena disposición para el estudio de la materia.

- **Justificación de la programación didáctica:**

Tal y como se recoge en el decreto 65/2022, el carácter interdisciplinar de la materia de Tecnología contribuye a la adquisición de los objetivos de etapa y de los descriptores de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Ambos elementos –los objetivos de etapa y el Perfil de salida– orientan las competencias específicas de la materia. Los ejes vertebradores sobre los que se asientan dichas competencias específicas son:

- la naturaleza transversal propia de la tecnología,
- el impulso de la colaboración y el trabajo en equipo,
- el pensamiento computacional y sus implicaciones en la automatización y en la conexión de dispositivos a internet, y
- el fomento de actitudes como la creatividad, la perseverancia, la responsabilidad en el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento incorporando las tecnologías digitales.

Cabe destacar la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleja el enfoque competencial de la misma.

Los criterios de evaluación son los elementos que sirven para valorar el grado de adquisición de las competencias específicas y están formulados a partir de una orientación competencial siguiendo la metodología PAI.

Los contenidos de la materia se organizan en cuatro bloques: «proceso de resolución de problemas»; «operadores tecnológicos»; «pensamiento computacional, automatización y robótica» y «Tecnología sostenible».

a) Orientaciones metodológicas:

Según el RD 65/2022 los contenidos de la materia se organizan en cuatro bloques:

- A. Proceso de resolución de problemas.**
- B. Operadores tecnológicos.**
- C. Pensamiento computacional, programación y robótica.**
- D. Tecnología sostenible.**

El carácter eminentemente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en la superación de retos, que favorezcan la investigación, reflexión, toma de decisiones, creatividad, emprendimiento y autonomía.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

b) Bloques de contenido, competencias específicas, descriptores y criterios de evaluación:

<u>Bloques de contenido</u>	<u>Unidades</u>	<u>Competencias específicas</u>	<u>Descriptores (Anexo I RD 217/2022)</u>	<u>Criterios de evaluación</u>	<u>Temporalización</u>
A	UD1. El proceso de resolución de problemas	1, 2, 3, 5	CP2, CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CC4, CCECE3 y CCECE4.	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.1	Trimestre 1
B	UD2. Electrónica analógica	1, 2, 3, 4, 5, 6	CP2, CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CC4, CCECE3 y CCECE4.	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 6.1, 6.4	Trimestre 1
	UD3. Electrónica digital	1, 2, 3, 4, 5, 6	CP2, CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CC4, CCECE3 y CCECE4.	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 6.1, 6.3, 6.4	Trimestre 2
	UD4. Neumática	1, 2, 3, 4, 5, 6	CP2, CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CC4, CCECE3 y CCECE4.	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 6.1, 6.4	Trimestre 2
C	UD5. Pensamiento computacional, automatización y robótica	1, 2, 3, 4, 5, 6	CP2, CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CC4, CCECE3 y CCECE4.	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.3, 6.4	Trimestre 3
D	UD6. Tecnología sostenible	1, 2, 3, 5, 6	CP2, CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CC4, CCECE3 y CCECE4.	1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4	Trimestre 3

c) Atención a las diferencias individuales del alumnado:

La Atención a la Diversidad es una práctica fundamental integrada en la actividad del docente tanto en la planificación del proceso aprendizaje-enseñanza como en su desarrollo y la evaluación del mismo en un contexto de no discriminación y normalización educativa. Estas medidas están reguladas en el Decreto 65/2022, y en las Instrucciones de 4 de marzo de 2024 de la Comunidad de Madrid, en las que se establecen los modelos de registro tanto de las medidas ordinarias como de las específicas en la ESO con el fin de promover la integración en el ámbito escolar a todos los alumnos.

A nivel de centro, se diseña el Plan de Atención a la Diversidad, en el que se determinan un conjunto de acciones de carácter global y organizativo para diversas actuaciones como las adaptaciones del currículo en ciertas materias o áreas, y grupos de apoyo y refuerzo, entre otros.

Estas acciones de centro pretenden prevenir y anticipar posibles dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje teniendo en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje de nuestros estudiantes, tal y como marca la ley educativa que enfatiza un **enfoque de equidad e inclusión**.

Por ello, es fundamental trabajar estos aspectos desde el inicio de curso escolar con una evaluación inicial o de diagnóstico que nos contextualiza tanto el marco educativo como dentro del grupo-clase.

▪ **Medidas Ordinarias:**

- Organización de espacio y tiempos.
- Decisión de la metodología para el beneficio de todo el alumnado.
- Adecuación de la programación de las enseñanzas que imparte y planificación del proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Medidas de acceso al contexto escolar.
- Serán registradas por parte de los centros.

▪ **Medidas Específicas:**

Se pueden aplicar por parte de los centros al alumnado que requiera una atención diferente por presentar:

- Necesidades Educativas Especiales:
 - Derivadas de la discapacidad intelectual.
 - Discapacidad motora, derivada de la pérdida o desviación significativa de las funciones neuromusculoesqueléticas y

relacionadas con el movimiento.

- Discapacidad auditiva, derivada de la pérdida o desviación significativa de las funciones auditivas y vestibulares.
- Discapacidad visual, derivada de la pérdida o desviación significativa de la vista y funciones relacionadas.
- Trastorno del espectro autista.
- Trastornos específicos del lenguaje que afecten a la comprensión y expresión.
- Trastornos graves de la conducta.
- Pluridiscapacidad.
- Retraso madurativo.
- Trastorno del desarrollo del lenguaje y la comunicación.
- Trastorno de atención.
- Trastorno de aprendizaje.
- Desconocimiento grave de la Lengua de aprendizaje.
- Necesidades de compensación educativa.
- Altas Capacidades Intelectuales.
- Incorporación tardía al sistema educativo español.
- Otras condiciones personales o historia escolar.

Estas medidas son las siguientes:

- Adaptación curricular. Modificación de los contenidos y criterios de evaluación con el objeto de minimizar las barreras del aprendizaje.
- Apoyo específico al proceso de enseñanza en las áreas en las que se ha realizado la adaptación curricular por parte de PT y AL.

- Aplicación de medidas específicas de acceso al contexto escolar incluidas las relacionadas con los procesos de evaluación.
- Flexibilización de las enseñanzas.

▪ **Medidas específicas asociadas a AACCCII**

- Diseño de plan individualizado de enriquecimiento curricular que tendrá por objeto el máximo desarrollo de sus capacidades.
- Flexibilización de las enseñanzas de tal forma que se reduzca en uno o varios cursos la temporalidad de las mismas.
- Promoción del PEAC: programa de enriquecimiento educativo para alumnos con altas capacidades.

▪ **Medidas específicas asociadas a integración tardía**

- Apoyo específico al proceso de enseñanza y aprendizaje de las áreas determinadas.
- Escolarización en un curso inferior al que le correspondería por edad.
- Servicio de apoyo itinerante al alumnado con desconocimiento del idioma español.
- Servicio de traducción e interpretación.

▪ **Medidas específicas asociadas a retraso madurativo**

- Adaptaciones curriculares no significativas que, sin modificar contenidos ni criterios de evaluación, se puedan movilizar contenidos concretados en unidades didácticas de cursos anteriores de ese ciclo.

▪ **Medidas específicas asociadas a dificultades específicas del aprendizaje por trastorno del desarrollo del lenguaje y la comunicación, trastorno de atención o trastorno de aprendizaje.**

- Adaptación de tiempos en los procesos de evaluación
- Adaptación de formatos en los procesos de evaluación

- Uso de medios técnicos específicos y adecuación de espacios en los procesos de adaptación.

- **Medidas específicas asociadas a Necesidad de Compensación Educativa**

- Grupos de apoyo o aulas específicas de apoyo.

- **Medidas específicas asociadas a Necesidad educativa por Condición Personal de Salud.**

- Adaptación de tiempos y formatos de las pruebas
- Uso de medios técnicos específicos
- Adecuación de espacios.

d) Evaluación:

La metodología divide entre evaluación (autoevaluación, coevaluación, heteroevaluación), procedimiento (examen, exposición oral, trabajo de investigación, ejercicios, explicación oral de los ejercicios, actividades, proyectos), y los instrumentos de evaluación (rúbrica, valoración numérica de resultados...). No se puede alcanzar una competencia sin adquirir contenidos, pero los contenidos por sí mismos no aseguran la adquisición de una competencia.

Cada instrumento de evaluación supondrá un porcentaje de la nota del criterio de evaluación asociado.

Los alumnos que no hayan alcanzado una puntuación igual o superior a 5 en cada criterio, deberán realizar un trabajo individual que versará sobre los contenidos de la materia.

La evaluación y calificación se muestra en cada una de las unidades didácticas de la programación.

Mediante un formulario a rellenar por los alumnos se evaluará la práctica docente al finalizar el curso, incluyendo en las memorias indicadores de logro.

e) Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:

Al final del trimestre, el alumno deberá realizar un examen de recuperación que incluirá todos los contenidos estudiados durante el curso. Además, se dará una nueva fecha de entrega de todos los trabajos que haya suspendido durante el curso.

Con este examen y la nueva fecha de entrega de trabajos el alumno deberá demostrar que ha adquirido las competencias

específicas igual que sus compañeros.

Con estas nuevas notas se recalculará la nota final del curso.

f) Elementos transversales y educación en valores:

Sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las áreas de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el fomento de la creatividad y del espíritu científico, la educación para la salud, incluida, la sexual, y la educación emocional y en valores se trabajarán en todas las áreas.

Asimismo, se pondrá especial atención en la potenciación del aprendizaje significativo para el desarrollo de las competencias transversales que promuevan la autonomía y la reflexión.

A fin de fomentar el hábito y el dominio de la lectura digital, intentaremos distinguir fuentes de conocimiento digital fiables.

• **Concreción de los objetivos de etapa al curso:**

Los objetivos de etapa son los referentes relativos a los logros que el alumno debe alcanzar al término de la etapa como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin. Tienen un carácter genérico y global. Estos objetivos están recogidos en el artículo 13 de la LOMLOE (RD 65/2022) y en el artículo 7 del Real Decreto 217/2022.

- 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 hombres 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.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

- 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, 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 los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Los objetivos son una mezcla de formación intelectual y personal por lo que los objetivos de esta programación didáctica desarrollan distintos tipos de capacidades que contribuyen al:

- desarrollo lógico (por ejemplo, el objetivo f),
- desarrollo comunicativo y expresivo (por ejemplo, el objetivo h),

- desarrollo social y afectivo, participación y trabajo en equipo (por ejemplo, el objetivo d),
- desarrollo moral (por ejemplo, el objetivo a),
- desarrollo del trabajo personal y autónomo (por ejemplo, el objetivo e).

UNIDAD DIDÁCTICA – PLANIFICADOR (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1):

EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Competencias específicas	Objetivos PAI	Perfil de salida
1, 2, 3, 5	A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	CP2, CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CC4, CCECE3 y CCECE4.
INDAGACIÓN: establecimiento del propósito de la Unidad		
Concepto Clave	Concepto relacionado	Contexto global
COMUNICACIÓN	COLABORACIÓN RECURSOS	INNOVACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA EXPRESIÓN PERSONAL Y CULTURA
Enunciado de la indagación (hipótesis de partida): La comunicación de soluciones requiere de colaboración y recursos para alcanzar la innovación apropiada impulsando las decisiones de diseño.		
Preguntas de indagación:		
Preguntas fácticas	▪ ¿Qué es un problema tecnológico? ▪ ¿Qué es la gestión de proyectos?	

Preguntas conceptuales	¿Cómo llega los productos tecnológicos al cliente? ¿Cómo debemos organizarnos para conseguir un producto a través del I+D+i?
Preguntas debatibles	¿Qué cualidades debería tener una buena solución tecnológica? ¿Cómo afecta un problema tecnológico a diferentes personas?
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. EVALUACIÓN SUMATIVA Y RELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN SUMATIVA Y ENUNCIADO DE LA INDAGACIÓN	
Objetivos específicos. Evaluación sumativa A. Indagación y análisis. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente. B. Desarrollo de ideas. i. Desarrollar especificaciones de diseño que indiquen claramente los criterios con los que medir el éxito del diseño de una solución. ii. Desarrollar una variedad de ideas de diseño factibles que puedan ser interpretadas correctamente por otras personas. iii. Presentar el diseño elegido y justificar su elección.	Objetivos específicos. Evaluación sumativa - Aprender a identificar y analizar una necesidad de comunicación y difusión. - Investigar y evaluar productos digitales existentes (logos y webs) para inspirar vuestras decisiones. - Desarrollar ideas creativas y seleccionar la mejor opción justificando vuestra elección. - Utilizar herramientas digitales para crear productos visuales de calidad. - Gestionar el proceso de trabajo en equipo y aplicando prácticas de metodologías ágiles. Evaluar críticamente el resultado final y proponer mejoras.

iv. Desarrollar dibujos/diagramas de planificación precisos y detallados, y esbozar los requisitos para la creación de la solución elegida. C. Creación de la solución. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente. D. Evaluación. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente.	
Relación entre la evaluación sumativa y el enunciado de la	Los alumnos trabajarán como un equipo creativo (colaboración y recursos) a través de la comunicación de soluciones encargado de dar a conocer un producto o servicio. Hoy en día, no basta con tener un buen

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

indagación	producto: es fundamental saber difundirlo para que el público objetivo lo conozca. Por eso, su reto será crear la identidad visual de una marca y diseñar una página web que muestre de forma clara, atractiva y profesional ese producto o servicio aplicando técnicas de innovación .		
METODOLOGÍA: ACCIÓN. Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación			
Metodología y agrupamiento	Espacios y recursos	Tratamiento diversidad	
Introducción teórica y desarrollo práctico de la unidad. Individual y en grupos.	Aula de referencia y aula de informática. Aula virtual, pizarra digital, libro, ordenadores	Se explicará la tarea de manera individual a aquellos alumnos que lo precisen. Los exámenes y actividades tendrán mayor tamaño de fuente y un incremento del interlineado. Además, durante los exámenes contarán con un 35% más de tiempo.	
Criterios de Evaluación LOMLOE		Criterios de Evaluación PAI* (hay que evaluar, al menos, 2 veces cada criterio al año)	
1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.1		A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	
Instrumentos de evaluación. Evaluación formativa	Instrumentos de calificación	Criterios de evaluación PAI (correlacionados con LOMLOE)	Porcentaje (conversión a nota LOMLOE)
Marca de la empresa	Rúbrica	A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	10%
Página web	Rúbrica		35%
Entrega de la reflexión	Rúbrica		15%
Prueba escrita	Escala numérica		40%
Enfoques del aprendizaje			
I. Comunicación. II. Colaboración.			

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

III. Organización. V. Reflexión. VI. Gestión de la información. VII. Alfabetización mediática. VIII. Pensamiento crítico IX. Pensamiento creativo. X. Transferencia
ACCIÓN: Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación
Proceso de aprendizaje
Programas, Proyectos y planes asociados a esta unidad didáctica
STEM, STEAM, PAI
Actividades complementarias y extraescolares

UNIDAD DIDÁCTICA – PLANIFICADOR (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2):

ELECTRÓNICA ANALÓGICA

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Competencias específicas	Objetivos PAI	Perfil de salida
1, 2, 3, 4, 5, 6	A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	CP2, CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CC4, CCECE3 y CCECE4.
INDAGACIÓN: establecimiento del propósito de la Unidad		
Concepto Clave	Concepto relacionado	Contexto global
DESARROLLO	INNOVACIÓN FUNCIÓN SOSTENIBILIDAD	INNOVACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA
Enunciado de la indagación (hipótesis de partida): Los avances tecnológicos y la comprensión de los circuitos electrónicos permiten crear productos (desarrollo) que mejoran la vida cotidiana y fomentan un uso responsable, creativo y sostenible de la tecnología.		
Preguntas de indagación:		
Preguntas fácticas	¿Qué es un circuito electrónico analógico y cuáles son sus componentes básicos? ¿Cómo funcionan resistencias, condensadores, diodos y transistores? ¿Qué herramientas digitales se pueden utilizar para diseñar y simular un circuito? ¿Qué etapas forman parte del ciclo de diseño tecnológico del PAI?	
Preguntas conceptuales	¿Cómo ayuda la electrónica analógica a resolver necesidades reales?	

	¿De qué manera el proceso de diseño permite mejorar la calidad y eficiencia de un producto tecnológico? ¿Cómo influye la colaboración en el desarrollo de soluciones innovadoras? ¿Por qué es importante diseñar productos sostenibles y responsables?
Preguntas debatibles	¿El progreso tecnológico siempre mejora la calidad de vida de las personas?
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. EVALUACIÓN SUMATIVA Y RELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN SUMATIVA Y ENUNCIADO DE LA INDAGACIÓN	
Objetivos específicos. Evaluación sumativa A. Indagación y análisis. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente. B. Desarrollo de ideas. i. Desarrollar especificaciones de diseño que indiquen claramente los criterios con los que medir el éxito del diseño de una solución. ii. Desarrollar una variedad de ideas de diseño factibles que puedan ser interpretadas correctamente por otras personas. iii. Presentar el diseño elegido y justificar su elección.	Objetivos específicos. Evaluación sumativa - Comprender los fundamentos de la electrónica analógica y su aplicación en productos tecnológicos cotidianos. - Desarrollar competencias del diseño y la innovación tecnológica, aplicando los criterios del Ciclo de Diseño del PAI (A: Indagación y análisis, B: Desarrollo de ideas, C: Creación de la solución, D: Evaluación). - Utilizar herramientas digitales y técnicas de comunicación efectiva para presentar y difundir tu producto. - Trabajar de forma colaborativa, creativa y sostenible, demostrando pensamiento crítico y compromiso con el entorno.

iv. Desarrollar dibujos/diagramas de planificación precisos y detallados, y esbozar los requisitos para la creación de la solución elegida. C. Creación de la solución. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente. D. Evaluación. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente.	
Relación entre la evaluación sumativa y el enunciado de la	La evaluación sumativa se centra en valorar cómo el alumnado aplica los conocimientos de electrónica analógica y el ciclo de diseño para resolver una necesidad real mediante un producto funcional y sostenible.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

indagación	A través del proceso, se evalúa su capacidad para indagar, diseñar, construir y evaluar críticamente su propio producto.		
METODOLOGÍA: ACCIÓN. Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación			
Metodología y agrupamiento	Espacios y recursos	Tratamiento diversidad	
Introducción teórica y desarrollo práctico de la unidad. Individual y en grupos.	Aula de referencia y aula de informática. Aula virtual, pizarra digital, libro, ordenadores	Se explicará la tarea de manera individual a aquellos alumnos que lo precisen. Los exámenes y actividades tendrán mayor tamaño de fuente y un incremento del interlineado. Además, durante los exámenes contarán con un 35% más de tiempo.	
Criterios de Evaluación LOMLOE		Criterios de Evaluación PAI* (hay que evaluar, al menos, 2 veces cada criterio al año)	
1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 6.1, 6.4		A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	
Instrumentos de evaluación. Evaluación formativa	Instrumentos de calificación	Criterios de evaluación PAI (correlacionados con LOMLOE)	Porcentaje (conversión a nota LOMLOE)
Informe de investigación y justificación de la necesidad	Rúbrica	A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	15%
Especificaciones de diseño y bocetos técnicos	Lista de cotejo		15%
Prototipo funcional y diario de construcción	Rúbrica		20%
Informe de evaluación y presentación final	Rúbrica de evaluación (autoevaluación y coevaluación)		10%
Prueba escrita	Escala numérica		40%

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

Enfoques del aprendizaje	
I. Comunicación.	
II. Colaboración.	
III. Organización.	
V. Reflexión.	
VI. Gestión de la información.	
VIII. Pensamiento crítico	
IX. Pensamiento creativo.	
ACCIÓN: Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación	
Proceso de aprendizaje	
Programas, Proyectos y planes asociados a esta unidad didáctica	
STEM, STEAM, PAI	
Actividades complementarias y extraescolares	

**UNIDAD DIDÁCTICA – PLANIFICADOR (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3):
ELECTRÓNICA DIGITAL**

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Competencias específicas	Objetivos PAI	Perfil de salida
1, 2, 3, 4, 5, 6	A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	CP2, CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CC4, CCECE3 y CCECE4.
INDAGACIÓN: establecimiento del propósito de la Unidad		
Concepto Clave	Concepto relacionado	Contexto global
DESARROLLO	INNOVACIÓN FUNCIÓN SOSTENIBILIDAD COMUNICACIÓN	ORIENTACIÓN EN EL ESPACIO Y EL TIEMPO
Enunciado de la indagación (hipótesis de partida): El desarrollo de soluciones electrónicas innovadoras y sostenibles permite mejorar la calidad de vida y responder a necesidades reales de las personas.		
Preguntas de indagación:		
Preguntas fácticas	¿Qué componentes básicos intervienen en un sistema electrónico digital? ¿Cómo funciona un sensor y un actuador en un circuito de control? ¿Qué pasos conforman el ciclo de diseño del PAI?	
Preguntas conceptuales	¿Cómo puede la electrónica digital mejorar la calidad de vida de las personas?	

	¿Por qué la planificación y la prueba son esenciales en el diseño de un producto tecnológico? ¿Cómo contribuye el trabajo cooperativo al éxito de un proyecto de diseño?
Preguntas debatibles	¿La automatización mejora o reduce la calidad de vida humana? ¿Deberíamos priorizar la innovación tecnológica sobre la sostenibilidad ambiental? ¿Hasta qué punto los diseñadores son responsables del impacto social de sus creaciones?
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. EVALUACIÓN SUMATIVA Y RELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN SUMATIVA Y ENUNCIADO DE LA INDAGACIÓN	
Objetivos específicos. Evaluación sumativa E. Indagación y análisis. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente. F. Desarrollo de ideas. i. Desarrollar especificaciones de diseño que indiquen claramente los criterios con los que medir el éxito del diseño de una solución. ii. Desarrollar una variedad de ideas de diseño factibles que puedan ser interpretadas correctamente por otras personas.	Objetivos específicos. Evaluación sumativa - Promover la aplicación práctica del conocimiento tecnológico en un contexto real. - Desarrollar la autonomía, creatividad y pensamiento crítico mediante el ciclo de diseño. - Fomentar la conciencia ética y sostenible en el uso de la tecnología. - Reforzar la comunicación técnica y el trabajo cooperativo como herramientas de aprendizaje activo.

iii. Presentar el diseño elegido y justificar su elección. iv. Desarrollar dibujos/diagramas de planificación precisos y detallados, y esbozar los requisitos para la creación de la solución elegida. G. Creación de la solución. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente. H. Evaluación. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente.	
---	--

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

Relación entre la evaluación sumativa y el enunciado de la indagación	La evaluación sumativa se centrará en valorar el proceso completo del ciclo de diseño —desde la identificación del problema hasta la evaluación del prototipo—. Así, los alumnos demostrarán cómo el desarrollo tecnológico y la innovación consciente pueden resolver necesidades reales, conectando directamente con el enunciado de la indagación.		
METODOLOGÍA: ACCIÓN. Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación			
Metodología y agrupamiento	Espacios y recursos	Tratamiento diversidad	
Introducción teórica y desarrollo práctico de la unidad. Individual y en grupos.	Aula de referencia y aula de informática. Aula virtual, pizarra digital, libro, ordenadores	Se explicará la tarea de manera individual a aquellos alumnos que lo precisen. Los exámenes y actividades tendrán mayor tamaño de fuente y un incremento del interlineado. Además, durante los exámenes contarán con un 35% más de tiempo.	
Criterios de Evaluación LOMLOE		Criterios de Evaluación PAI* (hay que evaluar, al menos, 2 veces cada criterio al año)	
1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 6.1, 6.4		A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	
Instrumentos de evaluación. Evaluación formativa	Instrumentos de calificación	Criterios de evaluación PAI (correlacionados con LOMLOE)	Porcentaje (conversión a nota LOMLOE)
Diario de diseño (porfolio)	Rúbrica	A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	10%
Prototipo electrónico funcional	Rúbrica		15%
Presentación oral y digital del proyecto	Rúbrica		15%
Memoria del proyecto	Lista de cotejo		10%
Informe de evaluación y	Rúbrica de evaluación		10%

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

presentación final	(autoevaluación y coevaluación)		
Prueba escrita	Escala numérica		40%
Enfoques del aprendizaje			
I. Comunicación. II. Colaboración. III. Organización. V. Reflexión. VI. Gestión de la información. VIII. Pensamiento crítico IX. Pensamiento creativo. X. Transferencia			
ACCIÓN: Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación			
Proceso de aprendizaje			
Programas, Proyectos y planes asociados a esta unidad didáctica			
STEM, STEAM, PAI			
Actividades complementarias y extraescolares			

UNIDAD DIDÁCTICA – PLANIFICADOR (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4):

NEUMÁTICA

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Competencias específicas	Objetivos PAI	Perfil de salida
1, 2, 3, 4, 5, 6	A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	CP2, CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CC4, CCECE3 y CCECE4.
INDAGACIÓN: establecimiento del propósito de la Unidad		
Concepto Clave	Concepto relacionado	Contexto global
DESARROLLO	INNOVACIÓN FUNCIÓN SOSTENIBILIDAD EFICIENCIA	INNOVACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA
Enunciado de la indagación (hipótesis de partida): El desarrollo de la automatización mediante sistemas neumáticos permite mejorar la eficiencia y sostenibilidad de procesos cotidianos y productivos gracias a la innovación científica y técnica .		
Preguntas de indagación:		
Preguntas fácticas	¿Qué es un sistema neumático y cómo funciona? ¿Qué componentes básicos tiene un circuito neumático (compresor, válvulas, actuadores...)?	
Preguntas conceptuales	¿Por qué la automatización es clave en los procesos industriales? ¿Cómo se aplica el ciclo de diseño en la creación de sistemas tecnológicos?	

	¿Qué criterios determinan la eficiencia de un sistema automatizado?
Preguntas debatibles	¿La automatización mejora o sustituye el trabajo humano? ¿Es sostenible el uso de sistemas neumáticos en el contexto actual de consumo energético? ¿Hasta qué punto el diseño tecnológico debería priorizar la eficiencia sobre la ética o el empleo?
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. EVALUACIÓN SUMATIVA Y RELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN SUMATIVA Y ENUNCIADO DE LA INDAGACIÓN	
Objetivos específicos. Evaluación sumativa I. Indagación y análisis. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resume el análisis de la investigación pertinente. J. Desarrollo de ideas. i. Desarrollar especificaciones de diseño que indiquen claramente los criterios con los que medir el éxito del diseño de una solución. ii. Desarrollar una variedad de ideas de diseño factibles que puedan ser interpretadas correctamente por otras personas. iii. Presentar el diseño elegido y justificar su elección.	Objetivos específicos. Evaluación sumativa - Comprender el funcionamiento y las aplicaciones de los sistemas neumáticos y automatizados en la vida real. - Aplicar los principios del diseño y la resolución de problemas tecnológicos siguiendo un proceso iterativo y colaborativo. - Usar de forma segura herramientas y recursos digitales para modelar, representar y documentar soluciones. - Valorar el impacto social, ambiental y ético de la automatización en los sistemas tecnológicos. - Comunicar y presentar los resultados de manera técnica, visual y oral de forma efectiva.

iv. Desarrollar dibujos/diagramas de planificación precisos y detallados, y esbozar los requisitos para la creación de la solución elegida. K. Creación de la solución. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente. L. Evaluación. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente.	
Relación entre la evaluación sumativa y el enunciado de la	La evaluación sumativa estará centrada en la creación y evaluación del prototipo neumático automatizado, y en cómo el alumnado demuestra su comprensión del impacto de la automatización y la eficiencia del diseño.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

indagación	Cada fase del ciclo de diseño (criterios A–D) estará directamente conectada con el proceso de indagación, diseño, creación y evaluación del sistema.		
METODOLOGÍA: ACCIÓN. Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación			
Metodología y agrupamiento	Espacios y recursos	Tratamiento diversidad	
Introducción teórica y desarrollo práctico de la unidad. Individual y en grupos.	Aula de referencia y aula de informática. Aula virtual, pizarra digital, libro, ordenadores	Se explicará la tarea de manera individual a aquellos alumnos que lo precisen. Los exámenes y actividades tendrán mayor tamaño de fuente y un incremento del interlineado. Además, durante los exámenes contarán con un 35% más de tiempo.	
Criterios de Evaluación LOMLOE		Criterios de Evaluación PAI* (hay que evaluar, al menos, 2 veces cada criterio al año)	
1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 5.1, 6.1, 6.4		A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	
Instrumentos de evaluación. Evaluación formativa	Instrumentos de calificación	Criterios de evaluación PAI (correlacionados con LOMLOE)	Porcentaje (conversión a nota LOMLOE)
Porfolio de indagación	Rúbrica	A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	15%
Presentación del diseño	Rúbrica		20%
Habilidades técnicas	Lista de cotejo/Observación directa		15%
Informe de evaluación y presentación final	Rúbrica de evaluación (autoevaluación y coevaluación)		10%
Prueba escrita	Escala numérica		40%
Enfoques del aprendizaje			
I. Comunicación.			

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

II. Colaboración. III. Organización. V. Reflexión. VI. Gestión de la información. VII. Alfabetización mediática VIII. Pensamiento crítico IX. Pensamiento creativo. X. Transferencia
ACCIÓN: Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación
Proceso de aprendizaje
Programas, Proyectos y planes asociados a esta unidad didáctica
STEM, STEAM, PAI
Actividades complementarias y extraescolares

**UNIDAD DIDÁCTICA – PLANIFICADOR (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5):
PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA**

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Competencias específicas	Objetivos PAI	Perfil de salida
1, 2, 3, 4, 5, 6	A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	CP2, CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CC4, CCECE3 y CCECE4.
INDAGACIÓN: establecimiento del propósito de la Unidad		
Concepto Clave	Concepto relacionado	Contexto global
SISTEMAS	INNOVACIÓN FUNCIÓN EVALUACIÓN	ORIENTACIÓN EN EL ESPACIO Y EL TIEMPO
Enunciado de la indagación (hipótesis de partida): El diseño y la automatización de sistemas de control, gracias a la innovación , pueden mejorar la seguridad vial y la convivencia ciudadana .		
Preguntas de indagación:		
Preguntas fácticas	¿Qué componentes electrónicos intervienen en un sistema de semáforo automatizado? ¿Cómo se programa un controlador Arduino para gestionar señales de tráfico?	
Preguntas conceptuales	¿De qué forma los sistemas automatizados contribuyen a la seguridad y eficiencia vial? ¿Cómo influye el diseño en la eficacia y sostenibilidad de una solución tecnológica?	
Preguntas debatibles	¿Debería automatizarse completamente el control del tráfico urbano? ¿Es la tecnología siempre la mejor solución para los problemas sociales?	

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. EVALUACIÓN SUMATIVA Y RELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN SUMATIVA Y ENUNCIADO DE LA INDAGACIÓN

Objetivos específicos. Evaluación sumativa

M. Indagación y análisis.

- i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados.
- ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema.
- iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema.
- iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente.

N. Desarrollo de ideas.

- i. Desarrollar especificaciones de diseño que indiquen claramente los criterios con los que medir el éxito del diseño de una solución.
- ii. Desarrollar una variedad de ideas de diseño factibles que puedan ser interpretadas correctamente por otras personas.
- iii. Presentar el diseño elegido y justificar su elección.
- iv. Desarrollar dibujos/diagramas de planificación precisos y detallados, y esbozar los requisitos para la creación de la solución elegida.

O. Creación de la solución.

- i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un

Objetivos específicos. Evaluación sumativa

- Desarrollar el **pensamiento lógico y computacional** para crear soluciones automatizadas aplicadas a problemas reales.
- Diseñar, construir y evaluar **sistemas automáticos** que integren componentes electrónicos, sensores y controladores programables.
- Promover el **trabajo cooperativo**, la comunicación efectiva y la responsabilidad en el uso de la tecnología.
- Comprender el impacto del diseño tecnológico en la **sociedad, el entorno y la seguridad vial**.

problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente. P. Evaluación. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente.	
Relación entre la evaluación sumativa y el enunciado de la indagación	La evaluación sumativa consistirá en la creación funcional del prototipo de semáforo automatizado, acompañado de un portafolio de diseño que documente las fases del ciclo de diseño (A–D). Esta tarea permite comprobar cómo los alumnos aplican los conceptos de sistema, función e innovación para resolver un problema de seguridad vial, demostrando pensamiento computacional, habilidades técnicas y reflexión ética sobre su impacto.
METODOLOGÍA: ACCIÓN. Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación	

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

Metodología y agrupamiento	Espacios y recursos	Tratamiento diversidad	
Introducción teórica y desarrollo práctico de la unidad. Individual y en grupos.	Aula de referencia y aula de informática. Aula virtual, pizarra digital, libro, ordenadores	Se explicará la tarea de manera individual a aquellos alumnos que lo precisen. Los exámenes y actividades tendrán mayor tamaño de fuente y un incremento del interlineado. Además, durante los exámenes contarán con un 35% más de tiempo.	
Criterios de Evaluación LOMLOE		Criterios de Evaluación PAI* (hay que evaluar, al menos, 2 veces cada criterio al año)	
1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.3, 6.4		A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	
Instrumentos de evaluación. Evaluación formativa	Instrumentos de calificación	Criterios de evaluación PAI (correlacionados con LOMLOE)	Porcentaje (conversión a nota LOMLOE)
Diario de investigación/Informe técnico	Rúbrica	A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	15%
Presentación del diseño y bitácora del proceso	Rúbrica		20%
Habilidades técnicas	Lista de cotejo/Observación directa		15%
Informe de evaluación y presentación final	Rúbrica de evaluación (autoevaluación y coevaluación)		10%
Prueba escrita	Escala numérica		40%
Enfoques del aprendizaje			
I. Comunicación. II. Colaboración.			

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

III. Organización. IV. Afectiva V. Reflexión. VI. Gestión de la información. VII. Alfabetización mediática VIII. Pensamiento crítico IX. Pensamiento creativo. X. Transferencia
ACCIÓN: Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación
Proceso de aprendizaje
Programas, Proyectos y planes asociados a esta unidad didáctica
STEM, STEAM, PAI
Actividades complementarias y extraescolares

**UNIDAD DIDÁCTICA – PLANIFICADOR (SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6):
TECNOLOGÍA SOSTENIBLE**

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Competencias específicas	Objetivos PAI	Perfil de salida
1, 2, 3, 5, 6	A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	CP2, CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CC4, CCECE3 y CCECE4.
INDAGACIÓN: establecimiento del propósito de la Unidad		
Concepto Clave	Concepto relacionado	Contexto global
SOSTENIBILIDAD	INNOVACIÓN	GLOBALIZACIÓN Y SOSTENIBILIDAD
Enunciado de la indagación (hipótesis de partida): ¿Cómo puede transformarse una empresa del entorno local/regional hacia prácticas más sostenibles , mediante tecnologías innovadoras , para reducir su huella ambiental, optimizar recursos y mantener viabilidad económica ?		
Preguntas de indagación:		
Preguntas fácticas	¿Cuáles son las fuentes de energía que utiliza actualmente la empresa (electricidad, combustibles, generación interna)? ¿Qué tipos de residuos genera la empresa y cómo se gestionan? ¿Qué materiales componen los productos actuales de la empresa y cuál es su ciclo de vida?	
Preguntas conceptuales	¿Qué implica la transición de un modelo lineal (producir-usar-desechar) hacia uno circular en el contexto empresarial? ¿Cómo se relacionan eficiencia energética, selección de materiales y ciclo de vida con la sostenibilidad de un producto o sistema?	

	¿Qué significa que una tecnología sea “sostenible” en su diseño, producción, uso y desecho? ¿Cómo podemos cuantificar el “impacto ambiental” de un sistema o producto tecnológico?
Preguntas debatibles	¿Debe una empresa priorizar la rentabilidad económica o el impacto ambiental cuando ambas están en tensión? ¿Es viable para todas las empresas, incluso las pequeñas, adoptar tecnologías sostenibles? ¿Por qué sí o por qué no? ¿Hasta qué punto una empresa puede “greenwashing” sus productos sin realizar cambios reales? ¿Es justo imponer estándares de sostenibilidad costosos a empresas ubicadas en zonas con menos recursos?

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE. EVALUACIÓN SUMATIVA Y RELACIÓN ENTRE LA EVALUACIÓN SUMATIVA Y ENUNCIADO DE LA INDAGACIÓN

Objetivos específicos. Evaluación sumativa Q. Indagación y análisis. - Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. - Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. - Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. - Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente. R. Desarrollo de ideas. - Desarrollar especificaciones de diseño que indiquen claramente los criterios con los que medir el éxito del diseño de una solución.	Objetivos específicos. Evaluación sumativa - Identificar las problemáticas ambientales y de sostenibilidad que afectan a una empresa en un contexto particular (energía, residuos, materiales, emisiones). - Investigar y aplicar criterios tecnológicos sostenibles (eficiencia energética, economía circular, materiales reciclables, energías renovables, sistemas de control) al diseño de soluciones. - Crear (o prototipar) una propuesta viable (producto, sistema, plan operativo) de transformación sostenible para una empresa. - Evaluar el impacto social, ambiental y económico de la propuesta, reflexionar sobre mejoras y limitar sus consecuencias negativas. - Relacionar los aprendizajes tecnológicos con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), especialmente los ODS
--	--

ii. Desarrollar una variedad de ideas de diseño factibles que puedan ser interpretadas correctamente por otras personas. iii. Presentar el diseño elegido y justificar su elección. iv. Desarrollar dibujos/diagramas de planificación precisos y detallados, y esbozar los requisitos para la creación de la solución elegida. S. Creación de la solución. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema. iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente. T. Evaluación. i. Explicar y justificar la necesidad de ofrecer una solución a un problema de un cliente o unos usuarios potenciales determinados. ii. Identificar y priorizar la investigación primaria y secundaria necesaria para desarrollar una solución al problema. iii. Analizar una variedad de productos existentes que sirvan de inspiración para crear una solución al problema.	9, 11, 12 y 13.
--	------------------------

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

iv. Desarrollar instrucciones de diseño detalladas donde se resuma el análisis de la investigación pertinente.			
Relación entre la evaluación sumativa y el enunciado de la indagación	La evaluación sumativa del proyecto estará directamente vinculada al grado en que las propuestas (producto/sistema) y el proceso (investigación, diseño, iteraciones, pruebas, reflexión) respondan de forma coherente a esa indagación. Los alumnos demostrarán evidencias: • de comprensión (análisis del estado actual, criterios de sostenibilidad), • de innovación (ideas de transformación tecnológica), • de aplicación (prototipado, justificación de decisiones), • de reflexión (evaluar resultados, mejoras, impacto). Así, la evaluación no será solo sobre el producto final, sino sobre el proceso de indagación, diseño, creación y evaluación, coherente con el enfoque del PAI de evaluación basada en criterios y centrada en el aprendizaje.		
	METODOLOGÍA: ACCIÓN. Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación		
Metodología y agrupamiento	Espacios y recursos	Tratamiento diversidad	
Introducción teórica y desarrollo práctico de la unidad. Individual y en grupos.	Aula de referencia y aula de informática. Aula virtual, pizarra digital, libro, ordenadores	Se explicará la tarea de manera individual a aquellos alumnos que lo precisen. Los exámenes y actividades tendrán mayor tamaño de fuente y un incremento del interlineado. Además, durante los exámenes contarán con un 35% más de tiempo.	
Criterios de Evaluación LOMLOE		Criterios de Evaluación PAI* (hay que evaluar, al menos, 2 veces cada criterio al año)	
1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 5.1, 5.2, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4		A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	
Instrumentos de evaluación. Evaluación formativa	Instrumentos de calificación	Criterios de evaluación PAI (correlacionados con LOMLOE)	Porcentaje (conversión a nota LOMLOE)

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

Portafolio	Lista de cotejo	A.1, A.2, A.3, A.4, B.1, B.2, B.3, B.4, C.1, C.2, C.3, C.4, D.1, D.2, D.3, D.4	15%
Presentación intermedia del diseño	Rúbrica		10%
Solución final y Documentación técnica	Rúbrica		20%
Defensa del proyecto	Rúbrica		10%
Informe de evaluación	Rúbrica de evaluación (autoevaluación y coevaluación)		
Prueba escrita	Escala numérica		40%
Enfoques del aprendizaje			
I.Comunicación. II.Colaboración. III.Organización. IV.Afectiva V.Reflexión. VI.Gestión de la información. VII.Alfabetización mediática VIII.Pensamiento crítico IX.Pensamiento creativo. X.Transferencia			
ACCIÓN: Enseñanza y aprendizaje a través de la indagación			
Proceso de aprendizaje			



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CURSO 2025/2026

Programas, Proyectos y planes asociados a esta unidad didáctica	
STEM, STEAM, PAI	
Actividades complementarias y extraescolares	