

Bloq. Saber	Saberes Básicos	
4.PRO.B1	A. Proceso de resolución de problemas.	
	4.PRO.B1.SB1	Técnicas o estrategias de generación de ideas para la resolución de problemas cotidianos, mediante la programación y su aplicación en sistemas automáticos y robots.
	4.PRO.B1.SB2	Proyectos colaborativos y cooperativos que resuelvan necesidades del centro y el entorno.
	4.PRO.B1.SB3	Motivación e interés en la resolución de problemas.
	4.PRO.B1.SB4	Herramientas digitales de programación y simulación que faciliten la comprensión de sistemas robóticos y ayuden a la resolución de problemas.
Bloq. Saber	Saberes Básicos	
4.PRO.B2	B. Diseño 3D y fabricación digital.	
	4.PRO.B2.SB1	Uso de programas CAD en 3D para el diseño y fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
	4.PRO.B2.SB2	Técnicas de fabricación digital: impresión 3D y corte.
Bloq. Saber	Saberes Básicos	
4.PRO.B3	C. Electrónica analógica y digital aplicadas a la robótica.	
	4.PRO.B3.SB1	Señales analógica y digital en robótica.
	4.PRO.B3.SB2	Electrónica analógica y digital: componentes aplicados a la robótica y su funcionamiento. Simbología.
	4.PRO.B3.SB3	Análisis, montaje y simulación de circuitos sencillos con componentes analógicos y digitales aplicados a la robótica.
Bloq. Saber	Saberes Básicos	
4.PRO.B4	D. Pensamiento computacional: programación de sistemas técnicos.	
	4.PRO.B4.SB1	Programación por bloques y con código.
	4.PRO.B4.SB2	Algoritmos, diagramas de flujo.
	4.PRO.B4.SB3	Elementos básicos de programación. Variables: tipos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de decisión: bucles y condicionales. Funciones.
	4.PRO.B4.SB4	Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados.
	4.PRO.B4.SB5	Programación de aplicaciones en dispositivos móviles.
Bloq. Saber	Saberes Básicos	
4.PRO.B5	E. Automatización y robótica.	
	4.PRO.B5.SB1	Sensores y actuadores básicos. Características técnicas y funcionamiento. Aplicaciones prácticas.
	4.PRO.B5.SB2	Componentes de un robot. Grados de libertad (articulaciones), movimientos y sistemas de posicionamiento para robot.
	4.PRO.B5.SB3	Diseño, construcción y control de robots y/o sistemas automáticos sencillos, de manera física.
	4.PRO.B5.SB4	Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones.
	4.PRO.B5.SB5	Sistemas de comunicación en plataformas de control: alámbrica e inalámbricas. Internet de las cosas. Aplicaciones prácticas.
Bloq. Saber	Saberes Básicos	
4.PRO.B6	F. Desarrollo sostenible en la robótica.	
	4.PRO.B6.SB1	Sostenibilidad en la selección de materiales y en el diseño de procesos y sistemas automáticos y robóticos.
	4.PRO.B6.SB2	Fabricación sostenible mediante robots: reducción tanto de los materiales empleados como del consumo energético.
	4.PRO.B6.SB3	Contribución de la inteligencia artificial al desarrollo sostenible.

1	Unidad de Programación: Electrónica Analógica		1ª Evaluación	
	Saberes básicos:			
	4.PRO.B1.SB1	Técnicas o estrategias de generación de ideas para la resolución de problemas cotidianos, mediante la programación y su aplicación en sistemas automáticos y robots.		
	4.PRO.B1.SB2	Proyectos colaborativos y cooperativos que resuelvan necesidades del centro y el entorno.		
	4.PRO.B1.SB3	Motivación e interés en la resolución de problemas.		
	4.PRO.B1.SB4	Herramientas digitales de programación y simulación que faciliten la comprensión de sistemas robóticos y ayuden a la resolución de problemas.		
	4.PRO.B3.SB1	Señales analógica y digital en robótica.		
	4.PRO.B3.SB2	Electrónica analógica y digital: componentes aplicados a la robótica y su funcionamiento. Simbología.		
	4.PRO.B3.SB3	Análisis, montaje y simulación de circuitos sencillos con componentes analógicos y digitales aplicados a la robótica.		
Comp. Espec.	C. Espec / Criterios evaluación		%	Cálculo valor CR
4.PRO.CE1	Identificar, plantear y resolver problemas tecnológicos, mediante la realización de proyectos, adecuados a las necesidades del entorno, haciendo uso de sistemas de control automáticos, con creatividad, interés y de forma colaborativa, para idear soluciones funcionales, sostenibles e innovadoras.		20	
	4.PRO.CE1.CR1	Trabajar activamente, de forma colaborativa, con motivación e interés, en la ideación, planificación y realización de proyectos, mostrando actitudes de respeto y tolerancia hacia los demás y sus opiniones e ideas.	50	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE1.CR2	Diseñar y planificar soluciones para problemas surgidos a partir de las necesidades y posibilidades del centro y del entorno, ideando sistemas de control automáticos funcionales, sostenibles e innovadores, aplicando los conocimientos de programación y robótica adquiridos.	50	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	C. Espec / Criterios evaluación		%	Cálculo valor CR
4.PRO.CE4	Emplear herramientas digitales de simulación de circuitos, procesos y sistemas, analizando su funcionamiento, además de las diferentes posibilidades y soluciones que puedan plantear, para comprender diferentes situaciones y resolverlas de forma práctica y eficiente.		20	
	4.PRO.CE4.CR1	Utilizar adecuadamente herramientas digitales de simulación de circuitos y sistemas, investigando en fuentes de información adecuadas, aprendiendo su funcionamiento y valorando la necesidad de su uso.	50	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE4.CR2	Diseñar y comprender las simulaciones realizadas con herramientas digitales, afianzando los conocimientos adquiridos y posibilitando el desarrollo de otros nuevos, buscando soluciones prácticas y eficientes.	50	MEDIA PONDERADA

2	Unidad de Programación: Electrónica digital		1ª Evaluación	
	Saberes básicos:			
	4.PRO.B1.SB1	Técnicas o estrategias de generación de ideas para la resolución de problemas cotidianos, mediante la programación y su aplicación en sistemas automáticos y robots.		
	4.PRO.B1.SB2	Proyectos colaborativos y cooperativos que resuelvan necesidades del centro y el entorno.		
	4.PRO.B1.SB3	Motivación e interés en la resolución de problemas.		
	4.PRO.B1.SB4	Herramientas digitales de programación y simulación que faciliten la comprensión de sistemas robóticos y ayuden a la resolución de problemas.		
	4.PRO.B3.SB1	Señales analógica y digital en robótica.		
	4.PRO.B3.SB2	Electrónica analógica y digital: componentes aplicados a la robótica y su funcionamiento. Simbología.		
	4.PRO.B3.SB3	Análisis, montaje y simulación de circuitos sencillos con componentes analógicos y digitales aplicados a la robótica.		
	4.PRO.B4.SB1	Programación por bloques y con código.		
	4.PRO.B4.SB2	Algoritmos, diagramas de flujo.		
	4.PRO.B4.SB3	Elementos básicos de programación. Variables: tipos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de decisión: bucles y condicionales. Funciones.		
	4.PRO.B4.SB4	Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados.		
	4.PRO.B4.SB5	Programación de aplicaciones en dispositivos móviles.		
Comp. Espec.	C. Espec / Criterios evaluación		%	Cálculo valor CR
4.PRO.CE1	Identificar, plantear y resolver problemas tecnológicos, mediante la realización de proyectos, adecuados a las necesidades del entorno, haciendo uso de sistemas de control automáticos, con creatividad, interés y de forma colaborativa, para idear soluciones funcionales, sostenibles e innovadoras.		20	
	4.PRO.CE1.CR1	Trabajar activamente, de forma colaborativa, con motivación e interés, en la ideación, planificación y realización de proyectos, mostrando actitudes de respeto y tolerancia hacia los demás y sus opiniones e ideas.	50	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE1.CR2	Diseñar y planificar soluciones para problemas surgidos a partir de las necesidades y posibilidades del centro y del entorno, ideando sistemas de control automáticos funcionales, sostenibles e innovadores, aplicando los conocimientos de programación y robótica adquiridos.	50	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	C. Espec / Criterios evaluación		%	Cálculo valor CR
4.PRO.CE3	Conocer y utilizar lenguajes de programación en diferentes entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional y realizando algoritmos que posibiliten diseñar sistemas de control, para solucionar problemas concretos o responder a retos propuestos con interés y creatividad.		20	
	4.PRO.CE3.CR1	Conocer y usar, de forma correcta, el entorno o entornos de programación en el control de los sistemas automáticos programados, conociendo sus normas de funcionamiento y su aplicación en prototipos diseñados o sistemas físicos construidos.	50	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE3.CR2	Resolver problemas mediante sistemas de control programado de forma adecuada y eficiente, entendiendo y aplicando los principios del pensamiento computacional y usando los elementos básicos de programación aprendidos.	50	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	C. Espec / Criterios evaluación		%	Cálculo valor CR
4.PRO.CE4	Emplear herramientas digitales de simulación de circuitos, procesos y sistemas, analizando su funcionamiento, además de las diferentes posibilidades y soluciones que puedan plantear, para comprender diferentes situaciones y resolverlas de forma práctica y eficiente.		20	
	4.PRO.CE4.CR1	Utilizar adecuadamente herramientas digitales de simulación de circuitos y sistemas, investigando en fuentes de información adecuadas, aprendiendo su funcionamiento y valorando la necesidad de su uso.	50	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE4.CR2	Diseñar y comprender las simulaciones realizadas con herramientas digitales, afianzando los conocimientos adquiridos y posibilitando el desarrollo de otros nuevos, buscando soluciones prácticas y eficientes.	50	MEDIA PONDERADA

3	Unidad de Programación: Programación automatización y robótica		2ª Evaluación	
	Saberes básicos:			
	4.PRO.B1.SB1	Técnicas o estrategias de generación de ideas para la resolución de problemas cotidianos, mediante la programación y su aplicación en sistemas automáticos y robots.		
	4.PRO.B1.SB2	Proyectos colaborativos y cooperativos que resuelvan necesidades del centro y el entorno.		
	4.PRO.B1.SB3	Motivación e interés en la resolución de problemas.		
	4.PRO.B1.SB4	Herramientas digitales de programación y simulación que faciliten la comprensión de sistemas robóticos y ayuden a la resolución de problemas.		
	4.PRO.B4.SB1	Programación por bloques y con código.		
	4.PRO.B4.SB2	Algoritmos, diagramas de flujo.		
	4.PRO.B4.SB3	Elementos básicos de programación. Variables: tipos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de decisión: bucles y condicionales. Funciones.		
	4.PRO.B4.SB4	Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados.		
	4.PRO.B4.SB5	Programación de aplicaciones en dispositivos móviles.		
	4.PRO.B5.SB1	Sensores y actuadores básicos. Características técnicas y funcionamiento. Aplicaciones prácticas.		
	4.PRO.B5.SB2	Componentes de un robot. Grados de libertad (articulaciones), movimientos y sistemas de posicionamiento para robot.		
	4.PRO.B5.SB3	Diseño, construcción y control de robots y/o sistemas automáticos sencillos, de manera física.		
	4.PRO.B5.SB4	Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones.		
	4.PRO.B5.SB5	Sistemas de comunicación en plataformas de control: alámbrica e inalámbricas. Internet de las cosas. Aplicaciones prácticas.		
	4.PRO.B6.SB1	Sostenibilidad en la selección de materiales y en el diseño de procesos y sistemas automáticos y robóticos.		
	4.PRO.B6.SB2	Fabricación sostenible mediante robots: reducción tanto de los materiales empleados como del consumo energético.		
	4.PRO.B6.SB3	Contribución de la inteligencia artificial al desarrollo sostenible.		
Comp. Espec.	C. Espec / Criterios evaluación		%	Cálculo valor CR
4.PRO.CE1	Identificar, plantear y resolver problemas tecnológicos, mediante la realización de proyectos, adecuados a las necesidades del entorno, haciendo uso de sistemas de control automáticos, con creatividad, interés y de forma colaborativa, para idear soluciones funcionales, sostenibles e innovadoras.		20	
	4.PRO.CE1.CR1	Trabajar activamente, de forma colaborativa, con motivación e interés, en la ideación, planificación y realización de proyectos, mostrando actitudes de respeto y tolerancia hacia los demás y sus opiniones e ideas.	50	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE1.CR2	Diseñar y planificar soluciones para problemas surgidos a partir de las necesidades y posibilidades del centro y del entorno, ideando sistemas de control automáticos funcionales, sostenibles e innovadores, aplicando los conocimientos de programación y robótica adquiridos.	50	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	C. Espec / Criterios evaluación		%	Cálculo valor CR
4.PRO.CE2	Obtener soluciones automatizadas, destinadas a la construcción de sistemas automáticos y robots, aplicando conocimientos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica, haciendo uso del pensamiento computacional, el diseño 3D y la fabricación digital, para generar productos que solucionen una necesidad o problema, de forma creativa.		20	
	4.PRO.CE2.CR1	Obtener soluciones técnicas y constructivas en el desarrollo de sistemas automáticos y robots, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica, así como otros conocimientos interdisciplinares.	25	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE2.CR2	Diseñar y construir piezas u objetos que formen parte de la solución a un problema, aplicando herramientas de diseño asistido por ordenador, fabricándolos con ayuda de una impresora 3D e incorporándolos al sistema final.	25	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE2.CR3	Construir, controlar y simular sistemas automáticos y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, buscando la solución más adecuada, haciendo una selección de los materiales y componentes necesarios, además de respetando las normas de seguridad y salud en su construcción.	25	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE2.CR4	Aplicar el pensamiento computacional en la robótica, como herramienta de solución y mejora a problemas planteados, valorando su repercusión en el entorno.	25	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	C. Espec / Criterios evaluación		%	Cálculo valor CR
4.PRO.CE3	Conocer y utilizar lenguajes de programación en diferentes entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional y realizando algoritmos que posibiliten diseñar sistemas de control, para solucionar problemas concretos o responder a retos propuestos con interés y creatividad.		20	
	4.PRO.CE3.CR1	Conocer y usar, de forma correcta, el entorno o entornos de programación en el control de los sistemas automáticos programados, conociendo sus normas de funcionamiento y su aplicación en prototipos diseñados o sistemas físicos construidos.	50	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE3.CR2	Resolver problemas mediante sistemas de control programado de forma adecuada y eficiente, entendiendo y aplicando los principios del pensamiento computacional y usando los elementos básicos de programación aprendidos.	50	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	C. Espec / Criterios evaluación		%	Cálculo valor CR
4.PRO.CE5	Investigar y descubrir las posibilidades que nos brindan las diferentes tecnologías emergentes en relación con el desarrollo sostenible, utilizando distintas fuentes de información, preferiblemente digitales y aplicando dichas tecnologías en el desarrollo de soluciones de automatización de procesos, más eficientes, sociales y ecológicas para fomentar un espíritu crítico y ético.		20	
	4.PRO.CE5.CR1	Buscar y localizar documentación sobre las nuevas tecnologías emergentes utilizando diversas fuentes, seleccionándola adecuadamente y obteniendo información fiable y contrastada.	50	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE5.CR2	Investigar e identificar, con sentido crítico y ético, las alternativas que ofrece el uso de las tecnologías emergentes en el desarrollo de soluciones de automatización de procesos, analizando las repercusiones en el entorno que nos rodea.	50	MEDIA PONDERADA

4	Unidad de Programación: Diseño 3D y fabricación digital		Final	
	Saberes básicos:			
	4.PRO.B1.SB1	Técnicas o estrategias de generación de ideas para la resolución de problemas cotidianos, mediante la programación y su aplicación en sistemas automáticos y robots.		
	4.PRO.B1.SB2	Proyectos colaborativos y cooperativos que resuelvan necesidades del centro y el entorno.		
	4.PRO.B1.SB3	Motivación e interés en la resolución de problemas.		
	4.PRO.B1.SB4	Herramientas digitales de programación y simulación que faciliten la comprensión de sistemas robóticos y ayuden a la resolución de problemas.		
	4.PRO.B2.SB1	Uso de programas CAD en 3D para el diseño y fabricación de piezas aplicadas a proyectos.		
	4.PRO.B2.SB2	Técnicas de fabricación digital: impresión 3D y corte.		
	4.PRO.B6.SB1	Sostenibilidad en la selección de materiales y en el diseño de procesos y sistemas automáticos y robóticos.		
	4.PRO.B6.SB2	Fabricación sostenible mediante robots: reducción tanto de los materiales empleados como del consumo energético.		
	4.PRO.B6.SB3	Contribución de la inteligencia artificial al desarrollo sostenible.		
Comp. Espec.	C. Espec / Criterios evaluación		%	Cálculo valor CR
4.PRO.CE1	Identificar, plantear y resolver problemas tecnológicos, mediante la realización de proyectos, adecuados a las necesidades del entorno, haciendo uso de sistemas de control automáticos, con creatividad, interés y de forma colaborativa, para idear soluciones funcionales, sostenibles e innovadoras.		20	
	4.PRO.CE1.CR1	Trabajar activamente, de forma colaborativa, con motivación e interés, en la ideación, planificación y realización de proyectos, mostrando actitudes de respeto y tolerancia hacia los demás y sus opiniones e ideas.	50	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE1.CR2	Diseñar y planificar soluciones para problemas surgidos a partir de las necesidades y posibilidades del centro y del entorno, ideando sistemas de control automáticos funcionales, sostenibles e innovadores, aplicando los conocimientos de programación y robótica adquiridos.	50	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	C. Espec / Criterios evaluación		%	Cálculo valor CR
4.PRO.CE2	Obtener soluciones automatizadas, destinadas a la construcción de sistemas automáticos y robots, aplicando conocimientos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica, haciendo uso del pensamiento computacional, el diseño 3D y la fabricación digital, para generar productos que solucionen una necesidad o problema, de forma creativa.		20	
	4.PRO.CE2.CR1	Obtener soluciones técnicas y constructivas en el desarrollo de sistemas automáticos y robots, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica, así como otros conocimientos interdisciplinares.	25	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE2.CR2	Diseñar y construir piezas u objetos que formen parte de la solución a un problema, aplicando herramientas de diseño asistido por ordenador, fabricándolos con ayuda de una impresora 3D e incorporándolos al sistema final.	25	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE2.CR3	Construir, controlar y simular sistemas automáticos y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, buscando la solución más adecuada, haciendo una selección de los materiales y componentes necesarios, además de respetando las normas de seguridad y salud en su construcción.	25	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE2.CR4	Aplicar el pensamiento computacional en la robótica, como herramienta de solución y mejora a problemas planteados, valorando su repercusión en el entorno.	25	MEDIA PONDERADA
Comp. Espec.	C. Espec / Criterios evaluación		%	Cálculo valor CR
4.PRO.CE5	Investigar y descubrir las posibilidades que nos brindan las diferentes tecnologías emergentes en relación con el desarrollo sostenible, utilizando distintas fuentes de información, preferiblemente digitales y aplicando dichas tecnologías en el desarrollo de soluciones de automatización de procesos, más eficientes, sociales y ecológicas para fomentar un espíritu crítico y ético.		20	
	4.PRO.CE5.CR1	Buscar y localizar documentación sobre las nuevas tecnologías emergentes utilizando diversas fuentes, seleccionándola adecuadamente y obteniendo información fiable y contrastada.	50	MEDIA PONDERADA
	4.PRO.CE5.CR2	Investigar e identificar, con sentido crítico y ético, las alternativas que ofrece el uso de las tecnologías emergentes en el desarrollo de soluciones de automatización de procesos, analizando las repercusiones en el entorno que nos rodea.	50	MEDIA PONDERADA



1. Metodología

La metodología será **mixta**, combinando **actividades tradicionales de enseñanza-aprendizaje** con la **implementación de situaciones de aprendizaje competenciales**, en coherencia con la LOMLOE (Decreto 82/2022 y Orden 186/2022 de Castilla-La Mancha).

Principios metodológicos

Aprendizaje significativo: conectar los saberes básicos con la realidad del alumnado, favoreciendo que comprendan la utilidad de lo que aprenden.

Metodología activa y participativa: fomentar que el alumnado sea protagonista de su proceso de aprendizaje, a través de experiencias prácticas y retos tecnológicos.

Aprendizaje competencial: todas las actividades estarán alineadas con las **competencias específicas de la materia** y, a su vez, con las **descriptores del perfil de salida**.

Atención a la diversidad: aplicar los **principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)** ofreciendo múltiples formas de representación, de acción y de implicación, para que todo el alumnado pueda acceder, participar y progresar.

Enfoque interdisciplinar: cuando sea posible, integrar contenidos con otras materias para crear experiencias de aprendizaje globalizadas.

Evaluación formativa y coevaluación: integrar la evaluación como parte del proceso de aprendizaje, incluyendo autoevaluación y reflexión metacognitiva.

Organización metodológica

Se empleará una combinación de:

Actividades secuenciadas:

Actividades de **motivación** y detección de conocimientos previos.

Actividades de **desarrollo y reflexión** (lecturas, análisis de casos, resolución de problemas).

Actividades de **conceptualización** (mapas mentales, esquemas, síntesis colectivas).

Actividades de **aplicación y consolidación** (ejercicios prácticos, simulaciones, prototipado).

Actividades de **ampliación y refuerzo**, adaptadas a ritmos y estilos de aprendizaje.

Situaciones de aprendizaje:

Cada unidad o bloque de contenidos integrará al menos una situación de aprendizaje que incluirá:

Contextualización: presentación de un reto o problema realista.

Activación: exploración de conocimientos previos y planteamiento de hipótesis.

Investigación y creación: búsqueda de información, diseño y construcción de soluciones.

Síntesis y comunicación: exposición de resultados y elaboración de la memoria técnica.

Evaluación y metacognición: autoevaluación y reflexión sobre el proceso seguido.

Trabajo cooperativo: se fomentará la **enseñanza entre iguales**, la organización de roles, la toma de decisiones en grupo y la corresponsabilidad en la entrega de productos.

Uso de recursos digitales y del taller polivalente:

Se alternará el trabajo teórico, práctico y digital en el mismo espacio, integrando software de diseño asistido por ordenador, simuladores, herramientas colaborativas en línea y prácticas de construcción en taller.

Metodologías activas incluidas

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) para el desarrollo de productos tecnológicos completos.

Aprendizaje Basado en Retos (ABR) para la resolución de problemas contextualizados.

Aprendizaje Cooperativo para fomentar las competencias sociales y cívicas.

Flipped Classroom en determinados contenidos para dedicar el tiempo de aula a la práctica y resolución de dudas.

Gamificación para aumentar la motivación (badges, rankings, recompensas por logro de hitos).

2. Organización de espacios y tiempos

El **taller polivalente** será el espacio central, funcionando como:

Aula de teoría (explicaciones y análisis de casos).

Taller de prácticas (montaje, construcción de prototipos).

Aula de informática (diseño asistido por ordenador, programación y simulaciones).

Esta organización permite **integrar de manera natural los saberes básicos** y facilita el aprendizaje competencial.

El tiempo se organizará por **trimestres y secuencias de situaciones de aprendizaje**, permitiendo trabajar con proyectos completos que abarquen todo el proceso tecnológico.

3. Materiales y recursos didácticos

El alumnado dispondrá de:

Material didáctico elaborado por el profesorado y de repositorios abiertos (Creative Commons).

Equipos y herramientas de taller, materiales reciclados y recursos de bajo coste para prototipado.

Ordenadores y software de diseño, simulación y programación.

Útiles de dibujo técnico y material de escritura.

Los recursos digitales se integrarán en todas las situaciones de aprendizaje, favoreciendo la **competencia digital** mediante:

Presentaciones digitales.

Infografías y murales colaborativos.

Entornos virtuales de aprendizaje (Aula Virtual, Microsoft 365, o similar).

4. Atención a la diversidad (con DUA)

La programación se ajustará a los **principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**, ofreciendo:

Múltiples formas de representación de la información (texto, esquemas, vídeos, simulaciones, demostraciones).

Múltiples formas de acción y expresión, permitiendo al alumnado demostrar su aprendizaje de forma oral, escrita, práctica o digital.

Múltiples formas de implicación, ofreciendo opciones de elección en tareas y niveles de reto para mantener la motivación.

Además, se aplicarán medidas ordinarias de atención a la diversidad:

Agrupamientos flexibles.

Adaptación de materiales y tiempos.

Refuerzo de contenidos imprescindibles para el alumnado con mayores dificultades.

Actividades de ampliación para alumnado con alto rendimiento o interés especial.

Cuando sea necesario, se implementarán **planes individualizados o adaptaciones curriculares significativas** con seguimiento del Departamento de Orientación y del equipo docente.

5. Evaluación

La evaluación será **continua, formativa e integradora**, y estará **vinculada directamente con los criterios de evaluación establecidos en el Decreto 82/2022**. Se valorará tanto el proceso como los resultados del aprendizaje, con el fin de orientar la mejora continua del alumnado.

Procedimientos de evaluación

Se aplicarán diversos procedimientos para recoger información válida y fiable sobre el progreso del alumnado:

Observación directa y sistemática: para valorar actitudes, trabajo en equipo, participación y aplicación de estrategias de resolución de problemas.

Análisis de producciones del alumnado: se revisarán las evidencias generadas (memorias de proyecto, prototipos, presentaciones, productos digitales, etc.) como muestra del desarrollo competencial.

Pruebas escritas y prácticas: permitirán comprobar la adquisición de los saberes básicos y la aplicación de los conceptos técnicos y procedimentales.

Autoevaluación y coevaluación: se promoverán estrategias de reflexión personal y colectiva que favorezcan la metacognición y la toma de conciencia del propio proceso de aprendizaje.

Instrumentos de evaluación

Para cada procedimiento de evaluación se elaborará al menos un **instrumento de evaluación** que relacione actividades, evidencias y criterios. Los instrumentos más empleados serán:

Rúbricas de evaluación: para valorar el grado de adquisición de los desempeños asociados a cada criterio.

Listas de cotejo: para verificar la realización de tareas o la presencia de elementos concretos en un producto o proceso.

Escalas de estimación: para registrar niveles de desempeño observados en el trabajo individual o en grupo.

Registros de observación: para anotar comportamientos, actitudes y habilidades transversales durante el desarrollo de las actividades.

Cuestionarios o pruebas de conocimientos: para comprobar la asimilación de contenidos específicos.

Calificación

La **calificación final** se obtendrá a partir de la **ponderación de las competencias específicas**, de acuerdo con su peso relativo en la programación didáctica. En ningún caso se calculará como una media aritmética de pruebas o trimestres, sino como una valoración global del grado de desarrollo competencial alcanzado por el alumnado.

6. Sistema de recuperación

El alumnado que no alcance los aprendizajes previstos tendrá:

Actividades de refuerzo vinculadas a los criterios no superados.

Entrega de proyectos o memorias complementarias, no entregadas o no superadas

Pruebas de recuperación para saberes imprescindibles.

La recuperación será continua y podrá realizarse en cualquier momento del curso. Si al final no se logran los objetivos, se realizará una **prueba global**.

Recuperación de materias pendientes de cursos anteriores

En relación con las materia de **Tecnología y Digitalización de 1º y/o 3º de la ESO** el alumnado con la materia pendiente deberá completar el **Plan de Recuperación** que incluirá las tareas necesarias para superar la materia.

El documento de recuperación contará con un **calendario de trabajo planificado**, en el que se establecerán los plazos para la realización y entrega de las tareas. La entrega final se realizará en el **mes de febrero**, tal como se especifica en el *Plan de recuperación*.

Una vez entregadas las tareas, el profesorado responsable procederá a su **evaluación y calificación**. La persona responsable del ámbito dentro del Departamento será la encargada de **informar, orientar y hacer seguimiento** del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores.

Además, el alumnado podrá realizar una **prueba escrita de recuperación** a finales del mes de febrero, como vía alternativa o complementaria para la superación de la materia.

El alumnado con **Desarrollo Digital (2º ESO)** pendiente deberá completar **dos situaciones de aprendizaje**:

- 1. Una relacionada con la **búsqueda de información en Internet y el uso del paquete Office 365**.
- 2. Otra centrada en la **creación de contenidos digitales**.

Estas situaciones de aprendizaje deberán **entregarse a través del entorno virtual de aprendizaje** antes del mes de **febrero**. La fecha concreta se publicará con antelación e incluirá en el plan de recuperación

El alumnado deberá realizar estos trabajos **fuera del horario lectivo y del centro**, aunque podrá solicitar tutorías con el profesorado titular o con La persona responsable del ámbito dentro del Departamento, que prestará apoyo si el estudiante lo requiere.

Asimismo, el alumnado tendrá la posibilidad de realizar una **prueba escrita de recuperación** a finales del mes de febrero.

7. Plan de igualdad y convivencia

Inclusión de referentes femeninos y diversidad cultural en el campo de la tecnología (Ver contribución al Plan de Lectura).

Distribución equitativa de roles en el trabajo cooperativo.

Evaluación de actitudes de respeto, colaboración y corresponsabilidad.

Dinámicas de mediación y resolución de conflictos en el aula.

8. Plan de digitalización

Uso de plataformas digitales para entrega de trabajos y comunicación con el profesorado.

Creación de productos digitales en cada trimestre (presentaciones, infografías, prototipos 3D).

Potenciación de la **alfabetización digital crítica** (búsqueda fiable de información, seguridad en la red).

9. Contribución al Plan de Lectura e Igualdad

Descripción de la actividad:

Dentro de la materia de **Tecnología y Digitalización**, se fomentará la lectura comprensiva y la reflexión crítica mediante la incorporación de textos de temática científico-tecnológica, **principalmente escritos por mujeres que han contribuido de forma significativa al desarrollo de la ciencia y la tecnología**.

La actividad se desarrollará **una vez por trimestre**, seleccionando cada vez un artículo o fragmento que aborde innovaciones, descubrimientos o reflexiones relevantes en el ámbito tecnológico y digital, escritos por figuras femeninas destacadas (por ejemplo, Ada Lovelace, Hedy Lamarr, Katherine Johnson, Radia Perlman, entre otras).

Desarrollo de la actividad:

Lectura individual o guiada del artículo seleccionado.

Cuestionario de comprensión lectora, con preguntas que permitan al alumnado demostrar su comprensión del texto y su capacidad de análisis.

Debate en grupo o en gran grupo sobre los contenidos del texto, orientado a reflexionar sobre:

La relevancia del aporte científico o tecnológico presentado.

La presencia y el papel de la mujer en el ámbito tecnológico.

Las barreras históricas y actuales que enfrentan las mujeres en las profesiones STEM.

10. Contribución al Programa Ecoescuelas

En el marco del programa **Ecoescuelas**, el alumnado de 4º de ESO desarrollará **proyectos de robótica y automatización** orientados a la **eficiencia energética, la sostenibilidad y la mejora del entorno social y ambiental**.

A través de la investigación sobre **tecnologías emergentes** (como sensores, inteligencia artificial básica, energías renovables, o sistemas de automatización), los estudiantes identificarán sus posibles aplicaciones para **optimizar recursos, reducir el consumo energético y mejorar la calidad de vida de las personas**.

Esta contribución busca no solo la adquisición de competencias técnicas, sino también el desarrollo de un **pensamiento crítico y ético** sobre el uso de la tecnología, promoviendo la responsabilidad ecológica y social en el diseño de soluciones automatizadas.

Objetivos de la contribución:

- Comprender el papel de la robótica y la automatización en el desarrollo sostenible.
- Fomentar la investigación sobre tecnologías emergentes y su aplicación ecológica y social.
- Desarrollar proyectos de robótica orientados a la eficiencia energética y la sostenibilidad ambiental.
- Promover el pensamiento crítico, la ética tecnológica y la responsabilidad ciudadana.
- Contribuir a los **ODS 7 (Energía asequible y no contaminante)**, **ODS 9 (Industria, innovación e infraestructura)**, **ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles)**, **ODS 12 (Producción y consumo responsables)** y **ODS 13 (Acción por el clima)**.

11. Actividades complementarias y salidas educativas

Con el fin de enriquecer la formación tecnológica y fomentar el aprendizaje experiencial, se organizarán diversas **actividades complementarias y salidas educativas** relacionadas con los contenidos del curso y las competencias clave:

Visita al Museo de la Aviación: el alumnado conocerá la evolución tecnológica de la aeronáutica, el funcionamiento de los motores, los principios del vuelo y los avances en materiales y diseño aeronáutico. Esta actividad permitirá conectar los contenidos de energía, estructuras y sistemas mecánicos con ejemplos reales de la ingeniería aplicada.

Visita al Museo de la Robótica: se explorarán diferentes tipos de robots, sensores y actuadores, así como sus aplicaciones en la industria, la medicina y la vida cotidiana. Se fomentará el interés por la automatización, la programación y la inteligencia artificial, reforzando los contenidos de control y robótica del currículo.

Visita a exposiciones tecnológicas en CaixaForum: el alumnado participará en exposiciones o talleres relacionados con la innovación, la sostenibilidad o el diseño digital. Estas actividades permitirán reflexionar sobre el papel de la tecnología en la sociedad y la importancia del pensamiento crítico y la creatividad.

Estas salidas tienen como objetivo **acercar la tecnología al entorno real**, fomentar la curiosidad científica y despertar vocaciones tecnológicas. Además, servirán para reforzar valores como el trabajo en equipo, el respeto, la puntualidad y la responsabilidad en entornos educativos externos.

12. Evaluación de la práctica docente

El profesorado analizará los resultados de aprendizaje y recogerá la opinión del alumnado mediante encuestas anónimas sobre metodología, atención a la diversidad y utilidad de las actividades. Los resultados se utilizarán para **revisar y mejorar la programación didáctica y las situaciones de aprendizaje** en cursos posteriores.