

IES PEÑAMAYOR – CURSO 2025-2026

MATERIA: TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

NIVEL: 2º ESO

PROFESORADO:

MARÍA DE LA LUZ ROJAS PÉREZ – PAULA DÍAZ RODRIGUEZ

REFERENCIA NORMATIVA: D59/2022.

1. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

METODOLOGÍA GENERAL

La materia Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada más digitalizada, y tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental a la vez que actitudinal. Algunos ejemplos de ello son, el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, en la sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto al resto de las personas y al trabajo propio. Desde esta materia se promueve la cooperación y se fomenta un aprendizaje permanente en diferentes contextos, además de contribuir a dar respuesta a los retos del siglo XXI.

La tecnología, que puede ser definida como el conjunto de conocimientos y técnicas que permiten el aprovechamiento práctico de las teorías o saberes científicos con el fin de resolver un problema técnico o de satisfacer las necesidades del ser humano, debido a su carácter instrumental e interdisciplinar contribuye a la consecución de las competencias que conforman el Perfil de salida y a la adquisición de los objetivos de la etapa.

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

Estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentra inmerso, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y responder de forma competente según el contexto. Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar los generados por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, los relacionados con el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico sostenible o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos, todos ellos aspectos necesarios para el ejercicio de una ciudadanía activa, crítica, ética y comprometida tanto a nivel local como global.

En este sentido, ya en Educación Primaria, se hace referencia a la digitalización del entorno personal de aprendizaje, a los proyectos de diseño y al pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de Tecnología y Digitalización de los cursos de segundo y tercero de Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia matemática y

competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas, especialmente entre las alumnas.

Los criterios de evaluación son indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas y presentan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia.

El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos, destrezas y actitudes de otras disciplinas, lo que requiere de una activación interrelacionada de los saberes básicos, que, aunque se presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible, deben desarrollarse vinculados. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral mediante situaciones de aprendizaje contextualizadas. El desarrollo de dichas situaciones de aprendizaje no solo supone una forma de abordar los saberes básicos en el aula, sino también una estructura que ayuda a la comprensión del conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que se pretende que el alumnado adquiera y movilice a lo largo de la etapa.

Los saberes básicos de la materia se organizan en cinco bloques: «Proceso de resolución de problemas»; «Comunicación y difusión de ideas»; «Pensamiento computacional, programación y robótica»; «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» y «Tecnología sostenible».

La puesta en práctica del bloque de «Proceso de resolución de problemas» exige un componente científico y técnico y ha de considerarse un eje vertebrador a lo largo de toda la materia. En él se trata el desarrollo de destrezas, habilidades y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico, hasta la solución constructiva del mismo y, todo ello, a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones.

En una sociedad cada día más digitalizada e integrada en la cultura digital, el bloque «Comunicación y difusión de ideas» pretende implicar al alumnado en el desarrollo de habilidades en la interacción personal y social mediante herramientas digitales.

El bloque «Pensamiento computacional, programación y robótica», abarca los fundamentos de algorítmica para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el bloque «Digitalización del entorno personal de aprendizaje», enfocado a la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sea de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.

Por último, en el bloque de «Tecnología sostenible» se contemplan los saberes necesarios para el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas ecosociales desde la transversalidad.

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

La contribución de la materia de Tecnología y Digitalización a la consecución de las competencias clave se articula por medio del proceso de enseñanza y aprendizaje, haciendo posible la comprensión del conocimiento, de base conceptual, de los sistemas y procesos tecnológicos a través de las habilidades prácticas y de las acciones que se llevan a cabo, y permitiendo la adquisición de actitudes y valores que

capaciten al alumnado para actuar de forma responsable y crítica. La enseñanza de la materia tiene como finalidad el desarrollo en el alumnado de las siguientes competencias clave: Competencia en Comunicación Lingüística (CCL), Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM), Competencia Digital (CD), Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA), Competencia Ciudadana (CC), Competencia Emprendedora (CE), Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC) y Competencia Plurilingüe (CP).

La materia contribuye a la consecución de la Competencia en Comunicación Lingüística a través de la adquisición de vocabulario específico, de la utilización de la expresión oral y escrita para expresar las ideas o las argumentaciones que han de ser utilizadas en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información y soluciones a los problemas tecnológicos planteados. La lectura, interpretación, redacción y exposición de informes y documentos técnicos en diferentes formatos y soportes contribuyen al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales. Además, en el contexto de la realización de trabajos de investigación se pueden utilizar distintos formatos de presentación en los que se debe usar apropiadamente el lenguaje y emplear un vocabulario adecuado. La comunicación lingüística está también presente en las actividades que requieren trabajo en grupo, donde los alumnos y las alumnas tienen que exponer sus ideas, defenderlas y argumentarlas, así como escuchar las de las demás personas para debatir la idoneidad de todas ellas.

La contribución a la Competencia Matemática, en Ciencia Tecnología e Ingeniería está presente a través del uso instrumental y contextualizado de herramientas como la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos, la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos. También se contribuye a la Competencia STEM mediante la adquisición de los conocimientos necesarios para la comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, y a través del desarrollo de destrezas técnicas y habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad. Es importante el desarrollo de la capacidad responsable y crítica, a la hora de tomar decisiones sobre las soluciones a los problemas o al uso de las tecnologías, para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional.

El trabajo en equipo, el compartir y publicar documentación, el uso frecuente de las Tecnologías de la Información y la Comunicación proporcionan una oportunidad especial para desarrollar la Competencia Digital. Los aprendizajes se ven fuertemente contextualizados mediante el desarrollo de las capacidades que permiten comprender los sistemas de comunicación, que proporcionan habilidades para integrar, reelaborar y producir información, susceptible de publicar e intercambiar con otras personas, en diversos formatos y por medios diferentes, aplicando medidas de seguridad y uso responsable. Además, debe destacarse en relación con el desarrollo de esta competencia la importancia del uso de herramientas de simulación de procesos tecnológicos. Por otro lado, el estudio y análisis del funcionamiento de los ordenadores, equipos informáticos y otros dispositivos, así como los elementos físicos necesarios para el establecimiento y gestión de redes intercomunicadas o la elección del componente apropiado para una determinada función, el análisis del funcionamiento de los distintos dispositivos y la instalación y configuración de aplicaciones inciden notablemente en la adquisición de dicha competencia.

A la adquisición de la Competencia Personal, Social y Aprender a Aprender se contribuye aplicando una metodología basada en el proceso de resolución de problemas, en el montaje, simulación y estudio de objetos, sistemas o entornos tecnológicos. Estas propuestas metodológicas proporcionan habilidades y estrategias cognitivas y promueven actitudes y valores necesarios para el aprendizaje. El trabajo en equipo y la metodología de trabajo por proyectos contribuyen al desarrollo de las relaciones interpersonales, al aprendizaje autónomo y a la autoevaluación.

La contribución de la materia a la adquisición de la Competencia Ciudadana se articula a través del proceso de resolución de problemas tecnológicos y de las diferentes actividades realizadas en grupo, que proporcionan al alumnado habilidades y estrategias para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, escuchar a las demás personas, abordar dificultades, gestionar conflictos y tomar decisiones, practicando el diálogo, la negociación y adoptando actitudes de respeto y tolerancia hacia sus compañeros y sus compañeras. También el trabajo en grupo da la oportunidad al alumnado de someterse a planificaciones conjuntas y de adquirir y cumplir compromisos de trabajo. Un aspecto significativo

relacionado con la Competencia Ciudadana que se puede y debe trabajar desde la materia es el respeto a las licencias de distribución del software empleado y el cumplimiento de las normas de comportamiento en la red.

A comprender y respetar la forma en que las ideas y el significado se expresan de forma creativa y se comunican en las distintas culturas, es decir, a la Competencia en Conciencia y Expresiones Culturales colabora la materia con varios de sus saberes básicos y competencias específicas que permiten adquirir a los alumnos y las alumnas las herramientas necesarias para elaborar juicios de valor frente al desarrollo tecnológico y adquirir hábitos que potencien el desarrollo sostenible. Además, las diferentes fases del método de resolución de problemas permiten poner en funcionamiento la iniciativa, la imaginación y la creatividad a la vez que desarrollan actitudes de valoración de la libertad de expresión. Otra contribución de la materia a la CCEC se realizará a través del trabajo de edición de contenidos y su posterior integración en producciones que han de seguir ciertos criterios estéticos acordes con la realidad cultural que nos rodea.

La contribución a la Competencia Emprendedora se articula en el modo particular que proporciona esta materia para abordar los problemas tecnológicos. Las diferentes fases del proceso contribuyen a distintos aspectos de esta competencia: el planteamiento adecuado de los problemas, la elaboración de ideas que son analizadas desde distintos puntos de vista, para elegir la más adecuada; la planificación que conlleva la implementación de un plan, control del tiempo, la gestión de recursos materiales, humanos y financieros; la ejecución del proyecto; la evaluación del desarrollo del mismo y del objetivo alcanzado; y, por último, la realización de propuestas de mejora. A través de esta vía se ofrecen muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales del alumnado, como la iniciativa, el espíritu de superación, la perseverancia frente a las dificultades, la responsabilidad, la autonomía y la autocrítica, contribuyendo al aumento de su confianza y seguridad y a la mejora de su autoestima. El sentido de iniciativa se identifica con la capacidad de transformar las ideas en objetos.

La Competencia Plurilingüe también se ve reforzada, ya que la expresión gráfica utilizada para la comunicación técnica es un lenguaje en sí misma, lo mismo que la programación. Además, parte de los programas informáticos no tienen versión castellana, por lo que deben utilizarse en su idioma original. La mejora en esta competencia tiene especial importancia cuando esta materia forme parte del programa bilingüe.

Dado el contenido eminentemente práctico de la materia Tecnología y Digitalización y la gran importancia que se otorga al trabajo manipulativo y creativo en el desarrollo de proyectos en el aula taller, se considera fundamental establecer ratios que garanticen al profesorado conseguir una completa supervisión respecto al cumplimiento de las normas tanto de seguridad como de higiene por parte del alumnado. Así mismo, la dotación de los talleres debe ser acorde a los proyectos que se desarrollen en ellos, tanto en la disposición de material fungible como de herramientas y maquinaria necesarias.

El carácter de la materia conlleva además la utilización y el manejo de dispositivos digitales como ordenadores, tabletas electrónicas, etc., donde los alumnos y las alumnas realicen tareas prácticas. Para que dichas actividades se puedan desarrollar de forma que garanticen la adquisición de las distintas competencias y la evaluación del alumnado en condiciones de equidad, es necesario disponer de un ordenador o dispositivo por estudiante en un aula conectada y dotada adecuadamente de los medios técnicos necesarios.

Las propuestas metodológicas tienen como finalidad la adquisición de las competencias, para lo cual el alumnado debe adquirir los saberes básicos científicos y técnicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica, utilizarlos en el análisis de los objetos tecnológicos existentes, aplicarlos al proceso de resolución de problemas integrándolos en su ámbito social y cultural. Resulta fundamental vincular los conocimientos del alumnado con habilidades prácticas o destrezas, que junto con una actitud adecuada contribuyan a una mejora de las competencias.

Se han de favorecer y diseñar situaciones de aprendizaje que posibiliten la resolución de problemas, la aplicación de los conocimientos aprendidos, graduados en dificultad, donde el alumnado sea el protagonista y adquiera aprendizajes permanentes que le permitan desenvolverse en el mundo del conocimiento y la tecnología, capacitándolo para adaptarse a los constantes cambios. Las actividades se

plantearán posibilitando la participación individual y el trabajo en equipo del alumnado de forma igualitaria, en un ambiente de diálogo, debate, tolerancia, respeto, cooperación y de convivencia.

La utilización del proceso de resolución de problemas tecnológicos, común a cualquier proceso técnico, será el eje vertebrador sobre el cual se sustenta la materia. Permite avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva.

El papel del profesorado será de guía y mediador, motivando con ejemplos prácticos y cercanos, conduciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje, planteando tareas y situaciones que posibiliten la resolución de problemas, graduados en dificultad, donde se relacionen los nuevos conocimientos con los ya adquiridos.

El profesor o la profesora promoverá la aplicación o puesta en práctica de estrategias que permitan al alumnado organizarse, distribuir responsabilidades y tareas, tomar acuerdos, etc., para que conforme vaya adquiriendo experiencia y prosperando como grupo, pueda afrontar de forma autónoma su organización para abordar y resolver problemas técnicos, capacitándolo para desarrollar valores democráticos. El uso de diferentes recursos (bibliográficos, simulaciones virtuales, audiovisuales, manipulativos en talleres, informáticos...) y tipos de actividades permitirá atender a la diversidad del alumnado teniendo en cuenta los diferentes intereses, capacidades y ritmos de aprendizaje.

Con el fin de incidir en el desarrollo de conductas responsables en el uso de herramientas de software, se fomentará el uso de programas y aplicaciones sin copyright, gratuitos, de libre distribución, especiales para estudiantes o proporcionados por las autoridades educativas. En la medida de lo posible, el trabajo en clase se realizará con este tipo de programas.

Es imprescindible que los saberes básicos presentes en el bloque «Comunicación y difusión de ideas» se traten como una herramienta del proceso de aprendizaje, un medio activo y seguro de comunicación y difusión de trabajos y proyectos, no como un fin en sí mismo. Este mismo planteamiento se hace extensible al resto de los saberes básicos de los bloques anteriores.

Proponiendo al alumnado el análisis de determinados problemas tecnológicos cercanos que requieran un diseño, simulación y finalmente un montaje y verificación de un circuito o instalación técnica, se favorece no solo la adquisición de destrezas técnicas, sino también la integración de aspectos teóricos y prácticos, proporcionando habilidades para aprender a aprender y para el desarrollo de la autonomía e iniciativa personal.

Los conceptos básicos de introducción a los lenguajes de programación tienen como objeto la creación de programas, graduados en dificultad, que resuelvan problemas sencillos y concretos y que finalmente se traduzcan en el desarrollo de una aplicación para controlar un sistema automático o robot de creación propia. Esta metodología permite fomentar el aprendizaje de la programación por descubrimiento, permitiendo al alumnado adquirir estrategias cognitivas y lograr motivarlo en el aprendizaje de la materia.

Los contenidos correspondientes al bloque «Tecnología sostenible» se deben tratar de manera transversal a lo largo de todo el curso. En todos los bloques de contenidos se pondrán en valor las repercusiones de los avances tecnológicos en la calidad de vida y el medio ambiente, fomentando actitudes y hábitos que potencien el desarrollo sostenible.

Para alcanzar y desarrollar las competencias anteriormente expuestas, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones metodológicas.

La metodología de la materia debe de ser flexible, abierta, activa y participativa con el alumnado como protagonista de su aprendizaje. El profesorado debe asumir responsabilidades como dinamizador de un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en el autoaprendizaje y adaptado a las condiciones, capacidades y necesidades personales del alumnado. Debe motivar al alumnado con ejemplos prácticos y reales que favorezcan su actividad y protagonismo y que le permitan experimentar, razonar, relacionar y aplicar sus conocimientos para adoptar decisiones conducentes a las soluciones.

Se deben procurar aprendizajes significativos y funcionales, de modo que el alumnado relacione los nuevos aprendizajes con los ya adquiridos y con aplicaciones próximas de la vida real, fomentando, de este modo, habilidades y estrategias para aprender a aprender, combinando los métodos expositivos con los de

indagación, realizando actividades de análisis, aplicación y simulación práctica de los diferentes bloques de contenidos.

El trabajo en grupo, el estudio de casos, o el aprendizaje basado en problemas, proporcionan al alumnado la oportunidad de adoptar un papel activo en su proceso de aprendizaje, capacitándole para aprender de forma autónoma y también, con otras y de otras personas, y por tanto para trabajar en equipo, resolver problemas y situaciones conflictivas, aplicar el conocimiento en contextos variados, así como para localizar recursos. Deben ser sujetos activos capacitados para identificar necesidades de aprendizaje, investigar, resolver problemas y, en definitiva, aprender.

Las actividades se plantearán posibilitando la participación individual y el trabajo en equipo del alumnado de forma igualitaria, en un ambiente de diálogo, tolerancia, respeto, cooperación y convivencia. Se presentarán de forma atractiva y apropiada de acuerdo con las competencias y saberes que se han de desarrollar, comenzando con actividades de introducción, para facilitar los conocimientos básicos que proporcionen seguridad al alumnado. Cuando se aprecie cierto grado de dominio, se pasará a trabajar actividades de profundización, de aplicación y de síntesis. En todas estas actividades se incidirá en el análisis de aspectos experimentales relacionados con instalaciones, procesos, materiales, máquinas y transformaciones cotidianas, para poder extrapolarlas posteriormente al entorno industrial.

La formación del alumnado debe tener en cuenta el fomento de la educación en valores y la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, fomentando el desarrollo afectivo y socioemocional del alumnado.

El proceso de enseñanza y aprendizaje conlleva necesariamente procesos de análisis y reflexión que posibiliten la mejora continua de la práctica docente, para responder a las necesidades en cada momento.

La digitalización de los saberes y procesos tecnológicos, su utilización tanto en la elaboración de documentación como en la resolución de problemas y proyectos debe ser un eje vertebrador de los mismos. Se debe preparar al alumnado para el tránsito a un mundo laboral cada vez más digitalizado. En este sentido, el profesorado debe contribuir al desarrollo de estrategias y formas de aprendizaje que utilicen las tecnologías digitales y a la formación de ciudadanos digitalmente competentes y que sean capaces de utilizar estas herramientas en su entorno personal, social y profesional de forma crítica y sostenible.

La materia por su alto contenido técnico y práctico debe facilitar, promover y ayudar a fomentar estilos de vida saludables, respetar los derechos humanos, favorecer la igualdad de género, educar en una cultura de paz y no violencia, valorar la diversidad cultural y contribuir a desarrollar aprendizajes y actitudes que trabajen los objetivos de desarrollo sostenible.

La metodología de la materia pretende, entre otras cosas, el fomento de la reflexión y el pensamiento crítico del alumnado; la contextualización de los aprendizajes; la alternancia de diferentes tipos de actuaciones, actividades y situaciones de aprendizaje; la potenciación de la investigación, la experimentación, la lectura y el tratamiento de la información; la utilización de agrupamientos heterogéneos en el aula y reforzamiento del trabajo colaborativo.

Las situaciones de aprendizaje son un conjunto de actividades o tareas complejas que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que, además, contribuyen a su adquisición y desarrollo. Estas situaciones es preciso contextualizarlas en torno al contexto personal, social, educativo y profesional del alumnado. El trabajo por situaciones de aprendizaje no se plantea como una actividad suplementaria a los contenidos u objetivos de aprendizaje, sino como una guía que interrelaciona la adquisición de conocimientos con la solución creativa de problemas reales. Las actividades que formen parte de estas situaciones deberán estar ligadas al currículo, planeadas para desarrollarse en un periodo de tiempo limitado y vinculadas con el trabajo académico diario.

En todo momento el alumno y la alumna deben ser conocedores del tipo de trabajo que se va a realizar, los tiempos, los contenidos y el resultado final; de esa forma, podrán opinar y modificar o destacar cuestiones de ese proceso que lleven a una mejor consecución del objetivo final.

Por este motivo es necesaria la incorporación de metodologías activas que se irán aplicando según las necesidades del contenido que se trabaje en cada momento.

La metodología debe tener en cuenta propuestas y modelos organizativos que, generalizados al contexto de aula, permitan la presencia, la participación y el aprendizaje de todo el alumnado. Por ello, se debe buscar la personalización de la respuesta educativa, teniendo en cuenta el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Este diseño se basa en tres principios que contempla múltiples formas de implicación o motivación para la tarea (por qué se aprende), múltiples formas de representación de la información (el qué se aprende) y múltiples formas de expresión del aprendizaje (cómo se aprende), de manera que se conecte con los centros de interés del alumnado, así como con la programación multinivel de saberes básicos del área. Este diseño promueve la accesibilidad de los procesos y entornos de enseñanza y aprendizaje, mediante un currículo flexible, ajustado a las necesidades y ritmos de aprendizaje de la diversidad del alumnado. La diversidad y heterogeneidad del alumnado presente en el aula han de entenderse como factores enriquecedores del proceso de enseñanza-aprendizaje y es a través de los principios, del Diseño Universal para el Aprendizaje, como se puede lograr la equidad para todo el alumnado. Las orientaciones metodológicas que se describen posteriormente deben estar en consonancia con dicho Diseño Universal para el Aprendizaje. Para lograr este objetivo, el profesorado debe utilizar múltiples recursos, incluyendo los digitales, en diferentes formatos y varias opciones didácticas, con el fin de mantener el interés, la motivación y la cooperación del alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A continuación, se realiza una aproximación a algunas de las metodologías más utilizadas, aunque no debemos entenderlas como elementos aislados sino como elementos que se complementan y que deben estar integrados en las situaciones de aprendizaje: enseñanza no directiva, aprendizaje basado en tareas, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje cooperativo, codocencia, trabajo interdisciplinar, aula invertida, gamificación, pensamiento visual, pensamiento computacional y aprendizaje-servicio.

En la enseñanza no directiva el profesorado interviene para ayudar a destacar el problema mientras que son los alumnos y las alumnas quienes tienen que buscar las soluciones. El papel del profesorado es el de facilitador y es una de las metodologías de trabajo que se recomiendan en esta materia para llevar a cabo las diferentes tareas planteadas en las situaciones de aprendizaje.

El aprendizaje basado en tareas en la enseñanza gira en torno a problemas situados en un contexto relevante para el alumnado. En esta metodología el problema o tarea es el punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos. El alumnado investiga y el o la docente aporta información cuando sea necesario. Se plantean situaciones abiertas que pueden tener múltiples soluciones, para ello, se deben buscar tareas o problemas de la vida real, planteados como retos, y el alumnado debe identificar qué conocimientos necesita para solucionarlos. Lo importante es el proceso, que incluye, además del trabajo en grupos cooperativos, la toma de decisiones, la planificación de estrategias, la creatividad, el pensamiento crítico, el aprendizaje autodirigido, las habilidades de comunicación y argumentación, la presentación de la información, la autoevaluación, la conciencia del propio aprendizaje, el desarrollo en valores, etc.

El aprendizaje basado en proyectos plantea situaciones de aprendizaje relativamente abiertas donde el alumnado participa en el diseño de un plan de trabajo, debe tratar la información pertinente y realizar una síntesis final que presente el producto pactado. Se pretende ayudar a organizar el pensamiento favoreciendo la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora. Esta materia, por su fuerte componente práctico, es muy adecuada para implementar esta metodología, con la que se consigue integrar diversos temas de contenido relevante, trabajar estrategias de búsqueda estableciendo criterios según la confiabilidad de las fuentes, relacionar el proyecto con problemas de otras materias o de la vida diaria, integrar las habilidades académicas con las habilidades manuales y sociales, gestionar un protagonismo compartido donde predomine la actitud de cooperación, fomentar la autoestima del alumnado como componente imprescindible de un grupo y finalmente, ayudar a la consecución de las competencias clave. Para la puesta en práctica de la metodología de aprendizaje basado en proyectos, se deben realizar las siguientes etapas consecutivas:

El planteamiento del problema o situación de aprendizaje en el que el primer paso es identificar la necesidad y, a continuación, fijar las condiciones que debe reunir el producto final.

La búsqueda de información sobre el problema planteado es una etapa necesaria; implica investigar sobre soluciones existentes, sobre cómo se puede resolver, los saberes científicos necesarios para llevarlo a cabo, las técnicas, los materiales, los operadores... Para localizar toda esta información podrán utilizarse de forma combinada tanto recursos implementados por el profesorado, como Internet o la biblioteca de aula o la escolar. El uso de programas informáticos para ir recopilando y almacenando la información útil permite ir perfilando la memoria técnica que, junto con el objeto o sistema construido, constituyen el producto final. Este proceso de

búsqueda sirve para fomentar la lectura como hábito imprescindible para el desarrollo de la comprensión lectora y de la expresión oral y escrita.

La realización de diseños previos empezando por el boceto, para transmitir las ideas individuales al resto del grupo, y terminando con un croquis o un dibujo delineado, para detallar la idea definitiva, facilita la expresión y concreción de las ideas. La utilización de programas de diseño permitirá ir completando y concretando la idea de cara a su posterior construcción.

La planificación consiste en la elaboración de un plan de actuación en el que se detallarán las operaciones que habrá que llevar a cabo, la persona responsable de realizarlas, el tiempo estimado... El uso de tablas o modelos digitales permite integrar la digitalización en esta etapa.

La construcción del objeto debe realizarse a partir de la documentación previamente elaborada a lo largo del proceso y cualquier variación sobre la planificación debe quedar debidamente documentada.

La evaluación del resultado y del proceso llevado a cabo servirá, por un lado, para autoevaluar su propio trabajo y, por otro, para valorar si existen soluciones mejores o más adecuadas.

La realización de la memoria técnica y la presentación de la solución mediante la utilización de medios digitales favorecerá la asimilación de todo el proceso y de sus contenidos. Además, contribuirá, por medio de la elaboración de la documentación con herramientas informáticas, a la mejora de la competencia comunicativa, al uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación y al fomento de la educación cívica al escuchar y respetar las soluciones presentadas por el resto del alumnado. La toma de fotografías o pequeños vídeos durante las diferentes fases y su inclusión en la presentación será de gran utilidad para comprender e interiorizar el proceso llevado a cabo.

El aprendizaje cooperativo trata de diseñar situaciones en las que la interdependencia de las personas integrantes del grupo sea efectiva, necesitando la cooperación de todo el equipo para lograr los objetivos de la tarea. Este tipo de aprendizaje es de especial importancia durante todo el proceso de búsqueda de información, planificación y construcción, así como en la evaluación del objeto o sistema construido, pues cada miembro del grupo tiene diferentes habilidades y el uso conjunto de ellas permitirá llevar el proyecto a buen término.

La codocencia implica la presencia de dos o más docentes en el aula, permite atender la diversidad, trabajar la igualdad de oportunidades diversificando las propuestas de enseñanza aprendizaje, permitiendo un acompañamiento inclusivo del alumnado en función de las necesidades del aula. Esta metodología es de especial utilidad para llevar a cabo la parte práctica de la materia, dada la diversidad del alumnado y la necesidad de tener un ambiente de trabajo controlado y seguro en el que cada estudiante halle respuesta a sus dudas o inseguridades de manera rápida y personalizada.

El trabajo interdisciplinar consiste en un trabajo común entre el profesorado, teniendo presente la interacción de las distintas materias, de sus conceptos, de su metodología, de sus procedimientos y de la organización de la enseñanza, contribuyendo de este modo al desarrollo de las competencias en el alumnado. Como ejemplo, el trabajo coordinado con el departamento de dibujo permitirá optimizar el uso de herramientas manuales o digitales de forma que a la hora de ejecutar la fase de diseño del proyecto el alumnado ya disponga de las destrezas necesarias. La coordinación con los departamentos de ciencias permitirá el estudio previo de aquellos conocimientos científicos que vayan a ser trabajados en el proyecto.

En el aula invertida (flipped classroom) se transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y se utiliza el tiempo lectivo, junto con la experiencia del docente, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos. La búsqueda de información y el diseño de

soluciones individuales pueden ser trasladadas fuera del aula; de esta manera, el tiempo de clase puede ser utilizado para que el docente o la docente revise, proponga cambios o mejoras y guíe el trabajo realizado en la dirección adecuada.

La gamificación introduce los mecanismos y el potencial estimulador de los juegos en la práctica pedagógica, potenciando el trabajo competitivo tanto individual como en equipo con el objetivo de mejorar los resultados e incentivar al alumnado. La creación mediante aplicaciones informáticas de juegos de preguntas y respuestas sobre los conocimientos científicos, las herramientas o las técnicas involucradas en la ejecución de la situación de aprendizaje ayudará al alumnado a afianzar y reforzar sus competencias. Cada tarea llevada a cabo puede plantearse mediante un desafío que conlleve una acumulación de bonificaciones, puntos extra, premios o beneficios...

El pensamiento visual (*visual thinking*) se basa en la utilización de recursos gráficos para la expresión de conceptos e ideas. En tecnología las representaciones gráficas y las imágenes se utilizan para que la mente pueda comprenderlas de una forma más eficiente, no tanto para comunicar mejor como para que el alumnado aprenda a pensar, interpretando, sintetizando y simplificando sin las limitaciones del lenguaje verbal. Parte de los conocimientos científicos o técnicos necesarios para llevar a cabo el proyecto pueden ser expresados, por parte del propio alumnado, mediante la utilización de herramientas digitales que le permitan afianzar las ideas o conceptos clave y que, posteriormente, pueden ser utilizadas para la presentación al resto del grupo del objeto o sistema construido.

Con el pensamiento computacional los estudiantes desarrollan habilidades relacionadas con la resolución de problemas, tratando de resolver situaciones de aprendizaje con instrumentos de secuenciación mediante la manipulación y experimentación con distintos elementos tecnológicos, con independencia de los contenidos trabajados. El pensamiento computacional puede complementar al método de proyectos. De hecho, las fases pueden ser aplicadas en el diseño y creación de un programa cuya ejecución resuelva el problema planteado.

El aprendizaje-servicio es una metodología que combina la enseñanza con el compromiso social. Ante una necesidad social, y sin dejar de lado el currículo, el alumnado emprende una tarea de servicio a la comunidad, aplicando y consolidando saberes y competencias, poniendo el acento en los valores y actitudes. La tecnología aporta un amplio elenco de posibilidades en este sentido, como puede ser la automatización de algunas tareas o procesos, las aplicaciones al bienestar personal y social, a la comunicación o al desarrollo de soluciones de monitorización de parámetros medioambientales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (CE)	DESCRIPTORES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (CEV)
CE.1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1	CEV.1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia. CEV.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 de manera guiada en la construcción de conocimiento. CEV.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.
CE.2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa,	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3,	CEV.2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así

para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	CPSAA5, CE1, CE3.	como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa. CEV.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.
CE.3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.	CEV.3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras y mecanismos y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.
CE.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.	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.	CEV.4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica en dos y tres dimensiones con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.
CE.5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.	CEV.5.1. Describir e interpretar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa. CEV.5.2. Programar de manera guiada aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición.
CE.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.	CP2, STEM5, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.	CEV.6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. CEV.6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, especialmente en las plataformas corporativas suministradas por la Consejería de Educación, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor.

		CEV.6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.
CE.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.	STEM2, STEM5, CD4, CC4.	CEV.7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia valorando su importancia para el desarrollo sostenible. CEV.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 de las mismas.
SABERES BÁSICOS (conocimientos, destrezas y actitudes)		TEMPORALIZACIÓN
Bloque A. Proceso de resolución de problemas – BA.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas. – BA.2. Estrategias de búsqueda de información durante la investigación y definición de problemas planteados. – BA.3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. – BA.4. Estructuras para la construcción de modelos. – BA.5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores. – BA.6. Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de los materiales que se utilicen en la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene. – BA.7. Electricidad básica para el montaje de circuitos físicos que se utilicen en la construcción de prototipos. Interpretación y aplicación en proyectos. – BA.8. Perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.		1er trimestre 2º trimestre 3er trimestre
Bloque B. Comunicación y difusión de ideas – BB.1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital). – BB.2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas. – BB.3. Aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones para la representación de esquemas, planos y objetos. – BB.4. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.		1 ^{er} trimestre 2º trimestre 3 ^{er} trimestre
Bloque C. Pensamiento computacional, programación y robótica – BC.1. Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial. – BC.2. Autoconfianza e iniciativa: el error como parte del proceso de aprendizaje.		3 ^{er} trimestre
Bloque D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje – BD.1. Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación de problemas técnicos sencillos. – BD.2. Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación. – BD.3. Herramientas y plataformas de aprendizaje: uso crítico. – BD.4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable.		1 ^{er} trimestre

– BD.5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad. – BD.6. Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, etc.).	
Bloque E. Tecnología sostenible – BE.1. Desarrollo tecnológico: innovación e impacto social y ambiental con especial atención al entorno asturiano. – BE.2. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	1 ^{er} trimestre 2 ^º trimestre 3 ^{er} trimestre
UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	
UP1. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE	
TEMPORALIZACIÓN: 1er trimestre	
DESCRIPCIÓN/INTENCIÓN: un futuro sin ordenadores es impensable. En la actualidad, los ordenadores ya son una herramienta esencial en la industria, el transporte, la educación, las comunicaciones, el ocio, etc. Su uso, cada día más extenso, nos obliga a conocerlos y a capacitarnos para utilizarlos habitualmente.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: CEV.6.1; CEV.6.2; CEV.6.3	
SABERES BÁSICOS: BB.1; BB.4; BD.1; BD.2; BD.3; BD.4; BD.5; BD.6	
UP2. ESTRUCTURAS	
TEMPORALIZACIÓN: 1º trimestre.	
DESCRIPCIÓN/INTENCIÓN: si observamos atentamente nuestro entorno, comprobamos que estamos rodeados de todo tipo de estructuras. Tanto los seres vivos como el gran número de objetos que ha diseñado y creado el ser humano pueden entenderse como estructuras, unas muy sencillas y otras más complejas: el esqueleto humano, el tronco de un árbol o un puente, una torre o una edificación cualquiera. Por ello, aprenderemos a distinguir los diferentes tipos de estructuras, sobre todo las creadas en el ámbito tecnológico, e identificar sus elementos principales. Además, a través de actividades y experiencias sencillas, entenderemos los esfuerzos que las afectan.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: CEV.1.1; CEV.2.1; CEV.2.2; CEV.3.1	
SABERES BÁSICOS: BB.1; BA.4	
UP3. INTRODUCCIÓN A LOS MECANISMOS	
TEMPORALIZACIÓN: 2º trimestre.	
DESCRIPCIÓN/INTENCIÓN: los mecanismos son ingenios que utilizamos para disminuir el esfuerzo que hay que realizar en innumerables acciones. Los seres humanos los han utilizado desde la antigüedad, desde las máquinas simples hasta los diseños más sofisticados de nuestros días. Si analizamos alguna de nuestras acciones cotidianas podemos observar el empleo de mecanismos: subir la persiana con una cuerda y poleas, abrir la puerta mediante un picaporte o manilla, utilizar el ascensor, o montar en bicicleta entre muchas otras. Así, nos introduciremos en el estudio de las máquinas simples y los mecanismos de transmisión y transformación de movimiento a partir de ejemplos muy próximos.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: CEV.1.1; CEV.2.1; CEV.2.2; CEV.3.1	
SABERES BÁSICOS: BA.5; BB.1	
UP4. EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN BÁSICA	
TEMPORALIZACIÓN: 2º trimestre.	
DESCRIPCIÓN/INTENCIÓN: el proceso tecnológico requiere de un lenguaje específico que sirva para representar los objetos que diseñamos y construimos. Por ello, debemos habituarnos a ver los objetos, aparatos, máquinas o instalaciones dibujados en un soporte de papel o digital, lo llamamos plano. Así, el	

dibujo técnico constituye un lenguaje de comunicación propio de la tecnología, y para introducirnos en este lenguaje, comenzaremos por conocer y utilizar con precisión instrumentos de dibujo en la realización de ejercicios relacionados con la geometría, acotación y las escalas.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: CEV.2.1; CEV.4.1
SABERES BÁSICOS: BB.1; BB.2
UP5. EL PROCESO TECNOLÓGICO
TEMPORALIZACIÓN: 2º trimestre.
DESCRIPCIÓN/INTENCIÓN: desde la Prehistoria, el ser humano ha utilizado su inteligencia para encontrar soluciones a los diferentes problemas que se le han presentado, de modo que pudiera satisfacer sus necesidades. Así pues, la historia de la humanidad está asociada a la tecnología o, dicho de otro modo, la tecnología es tan antigua como el ser humano. Por ello, ponemos de manifiesto la necesidad de seguir una metodología de trabajo que nos ayude a resolver problemas técnicos, esto es, el proceso tecnológico.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: CEV.1.1; CEV.1.2; CEV.1.3; CEV.7.1
SABERES BÁSICOS: BA.1.; BA.2; BA.3; BA.8; BB.1
UP6. MATERIALES DE USO TÉCNICO. EL PROYECTO TÉCNICO ESCOLAR
TEMPORALIZACIÓN: 3º trimestre
DESCRIPCIÓN/INTENCIÓN: cuando diseñamos un objeto, instalación o máquina, lo hacemos con la intención de fabricarlo. Sin conocer los diferentes materiales sería imposible llevar a cabo la ejecución del proceso tecnológico y, por tanto, poder satisfacer nuestras necesidades. Por ello, para elegir los materiales que conformarán cada objeto necesitaremos conocer con precisión todas sus propiedades y características. Además, durante su trabajo y manipulación con herramientas en el taller, deberemos tener muy presente las medidas de seguridad que debemos adoptar tanto a nivel colectiva como individual.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: CEV.2.1; CEV.2.2; CEV.3.1; CEV.4.1
SABERES BÁSICOS: BA.6; BB.1; BB.3; BE.1; BE.2
UP7. INTRODUCCIÓN A LA ELECTRICIDAD
.3021
TEMPORALIZACIÓN: 3º trimestre.
DESCRIPCIÓN/INTENCIÓN: la electricidad es una forma de energía cómoda y limpia, de uso habitual en nuestra vida diaria. Se puede transformar fácilmente en otras formas de energía, por ejemplo, energía luminosa, calorífica, mecánica, etc. Situaciones tan simples y cotidianas como encender o apagar una lámpara, poner en marcha la lavadora o utilizar el ordenador son posibles gracias a la energía eléctrica.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: CEV.1.1; CEV.1.2; CEV.7.2
SABERES BÁSICOS: BA.7; BB.1
UP8. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA
TEMPORALIZACIÓN: 3er trimestre.
DESCRIPCIÓN/INTENCIÓN: cada vez hay más aplicaciones de robótica en nuestra vida cotidiana. El pensamiento computacional y la programación integran la robótica educativa, que es un campo en expansión que fomenta la creatividad del alumnado mediante la construcción y utilización de robots.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: CEV.5.1; CEV.5.2
SABERES BÁSICOS: BB.1; BC.1; BC.2

2. INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
Instrumentos y procedimientos de evaluación La evaluación se realizará a través de distintos procedimientos, como son: – Observación sistemática en el aula. – Análisis de documentos y producciones del alumnado, entre las que están: • Prácticas, actividades y documentos digitales. • Presentaciones orales. • Pruebas escritas. • Documentos de proyecto. • Maquetas de proyecto. para cada una de las cuales se utilizarán uno o varios de entre los siguientes instrumentos de evaluación: – Diario de clase (agenda y aplicación Additio). – Listas de cotejo. – Escalas de valoración. – Rúbricas. – Dianas de evaluación.
Criterios de calificación Los criterios de evaluación se asocian a cada tarea, actividad o situación de aprendizaje, siendo los CRITERIOS DE CALIFICACIÓN LA PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN (<i>Resolución 11 de mayo de 2023; Artículo 33.3</i>), que, para el presente curso, y por decisión departamental, la ponderación de los criterios de evaluación es de 1, obteniendo así cada discente la calificación de la unidad de programación como promedio de las calificaciones de todos los criterios de evaluación trabajados en ésta a través de las distintas actividades, tareas y situaciones de aprendizaje propuestas, de forma continua (Nota Media Acumulada, NMA). Así, los estudiantes obtienen la calificación de la 1ª, 2ª, 3ª y Evaluación Final como promedio de las calificaciones de todos los criterios de evaluación trabajados, superando la materia siempre que se alcance una nota igual o superior a 5 puntos sobre 10 en la NMA.
3. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES
Medidas ordinarias. Referencia al DUA Se establecerán medidas de atención a las diferencias individuales del alumnado con el objetivo de garantizar una educación inclusiva y proporcionar igualdad de oportunidades para todos los estudiantes. Para lograrlo, se aplicará el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que promueve la creación de entornos de aprendizaje flexibles y adaptables. El DUA se basa en tres principios fundamentales: 1. Representación: Se ofrecerán múltiples formas de presentar la información y los contenidos para que los estudiantes puedan acceder a ellos de diversas maneras. Esto incluye el uso de textos, imágenes, videos, gráficos y recursos digitales, entre otros. 2. Acción y expresión: Se fomentará la participación activa y la expresión de los estudiantes a través de diferentes medios. Se ofrecerán opciones para que los alumnos demuestren su comprensión y habilidades de diversas formas, ya sea a través de la escritura, el habla, la representación visual o el uso de tecnología. 3. Compromiso: Se brindarán múltiples oportunidades para que los estudiantes se involucren y se interesen por el aprendizaje. Se tendrán en cuenta sus intereses, motivaciones y necesidades individuales, permitiendo la elección de actividades y la personalización de los objetivos de aprendizaje.

Con el fin de atender las diferencias individuales del alumnado, se implementarán las siguientes estrategias y medidas:

1. Evaluación formativa y diversificada: Se utilizarán diversas técnicas y herramientas de evaluación para comprender y valorar el progreso de cada estudiante de manera individualizada. Esto permitirá adaptar las actividades y los recursos según las necesidades y el nivel de cada estudiante.
2. Adaptaciones curriculares: Se realizarán ajustes en los contenidos, metodologías y materiales didácticos para responder a las necesidades específicas de los estudiantes con dificultades de aprendizaje o talentos sobresalientes. Estas adaptaciones se llevarán a cabo en colaboración con los equipos de orientación y apoyo.
3. Agrupamientos flexibles: Se organizarán los grupos de trabajo de manera flexible, permitiendo la colaboración entre estudiantes con diferentes habilidades y estilos de aprendizaje. Esto fomentará la interacción entre pares y la ayuda mutua.
4. Apoyo individualizado: Se proporcionará apoyo adicional a aquellos estudiantes que lo requieran, ya sea a través de tutorías, refuerzo educativo, adaptaciones en la metodología o la asignación de recursos específicos.
5. Uso de tecnología: Se integrarán recursos y herramientas tecnológicas que permitan personalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo opciones accesibles y adaptativas para todos los estudiantes.

Estas medidas de atención a las diferencias individuales del alumnado, basadas en el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), buscan proporcionar un entorno educativo inclusivo y equitativo, donde cada estudiante pueda desarrollar su potencial y alcanzar los objetivos de aprendizaje de manera significativa.

Medidas de atención personalizadas

Adaptaciones metodológicas	Se realizarán en cualquier momento a lo largo del curso si así se precisa. Estas medidas pueden consistir en alguna de entre las siguientes: – Otorgar plazos más flexibles para la entrega de trabajos, actividades y proyectos. – Otorgar un mayor tiempo para la realización de las pruebas evaluables, simplificación de los enunciados y reformulación de los mismos. – Trabajos en grupo. – Simplificación de pruebas y proyectos definiendo tareas y actividades más sencillas y pautadas.
Adaptaciones CS	Se valorará si es necesario realizar una ACIS a aquellos alumnos que tengan un dictamen de NEE.
Apoyos especialistas (PT, AL)	Durante este curso, los alumnos que reciben apoyo de PT y AL no perderán, en principio, ninguna clase de TyD.

Plan individualizado de refuerzo para repetidores

Este curso no hay ningún repetidor

4. PROGRAMAS DE REFUERZO PARA RECUPERAR LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS CUANDO SE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN LA MATERIA

No hay ningún alumno en 2º ESO pues la materia de TyD no se cursa en 1º ESO.

5. CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS

1.	Plan de lectura, escritura e investigación. Durante todo el curso se trabajará de forma coordinada con el grupo de trabajo del Centro encargado del PLEI. En este sentido, se fomentará la lectura mediante la recomendación de artículos científicos y divulgativos relacionados con los contenidos de la materia y se propondrá la escritura de pequeñas monografías.
----	--

2.	Plan de digitalización. El currículo de materia exige el trabajo con dispositivos digitales, equipos informáticos y material de taller de forma normalizada dentro de las horas lectivas: así, los equipos informáticos se utilizarán para el estudio, la realización de actividades y documentos del proyecto, la investigación, el diseño de prototipos, la simulación o la programación de sistemas.
6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	
Se ha programado la visita a un gran almacén robotizado durante el tercer trimestre de este curso. Se deja abierta la posibilidad de realizar además, cualquier otra actividad que surja a lo largo del curso y que sea de interés.	
7. RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS	
Libro de texto	– Libro digital: www. Tecno 12_18.com
Materiales didácticos	– Presentaciones PowerPoint y fotocopias de apuntes y actividades alojados en la plataforma Teams. – Páginas web. – Videos. – Ordenador con proyector (equipo del profesor) .
TIC	– Equipos informáticos del aula de Tecnología.
Otros	– Material diverso del aula-taller (componentes eléctricos, operadores mecánicos, herramientas, etc.).
8. PROCEDIMIENTO EN CASO DE INAPLICABILIDAD DE LA EVALUACIÓN CONTINUA	
El Decreto 249/2007, modificado por el D.7/2019, que regula los derechos y deberes del alumnado y las normas de convivencia de los centros establece que es un deber básico el asistir a clase y, en consecuencia, la necesidad de justificar adecuadamente las faltas, dejando que el centro desarrolle y concrete diversos aspectos en relación al tratamiento de estos casos en sus documentos institucionales. Razón por la cual este mismo decreto establece que "sin perjuicio de las correcciones que se impongan en el caso de las faltas injustificadas, los planes integrales de convivencia de los centros establecerán el número máximo de faltas por curso y materia y los sistemas de aplicación del proceso de evaluación continua previstos para estos alumnos". En consecuencia, la falta a clase de modo reiterado puede imposibilitar la correcta aplicación de los criterios generales de evaluación y la propia evaluación continua. A este respecto, al margen de las correcciones que se adopten en el caso de las faltas injustificadas, ante la pérdida de un número de clases equivalente o superior al 20% del periodo lectivo acumulado en una materia, sean justificadas o no, el profesorado podrá aducir que no tiene suficientes criterios para realizar la evaluación continua del alumnado en su materia. Particularmente, puesto que esta materia se imparte 4 sesiones semanales, el número máximo de faltas permitido es de 10 por trimestre. Medidas preventivas: – El profesorado que constate que un alumno o alumna está empezando a acumular faltas de asistencia en su materia, debe advertirle oralmente que, si sigue faltando, llegará a ser imposible aplicarle la evaluación continua, informándole del número de faltas que en esa materia provocaría dicha circunstancia. – El profesorado debe comunicar esta circunstancia al tutor/a que contactará con la familia para informarles. – Si el alumno o alumna sigue acumulando faltas, el profesorado, en coordinación con el tutor/a y Jefatura de Estudios, entregará por escrito a la familia la comunicación de inaplicabilidad de la evaluación continua, así como los criterios de calificación establecidos para la evaluación correspondiente. – El tutor/a registrará estas actuaciones y realizará un seguimiento del tutorado.	

Procedimiento de actuación:

- El profesorado informa al tutor/a del número de faltas en su materia.
- El tutor/a comprueba las faltas registradas en SAUCE e imprime dicho registro.
- El tutor/a lo comunica a Jefatura de Estudios, cita a la familia en caso de menores de edad y pide al docente el plan de evaluación, incluyendo los criterios de calificación, según lo recogido en la programación docente.
- En la reunión del tutor/a con la familia se entregan los siguientes documentos:
 - a. Comunicación de la imposibilidad de aplicación de la evaluación continua en la materia y evaluación correspondientes.
 - b. Registro de las ausencias durante el periodo correspondiente a esa evaluación.
 - c. Plan de evaluación, incluyendo criterios de calificación.
 - d. Procedimiento extraordinario de evaluación

En este caso, se adoptará alguna de las siguientes medidas:

- La **presentación o realización de determinadas actividades evaluables** elaboradas por el propio alumno/a de acuerdo con las directrices establecidas con carácter general para todo el grupo y/o la presentación de un trabajo o trabajos específicos según instrucciones que haya determinado el profesorado de la materia afectada. Se podrá requerir en cualquier momento personarse al alumno/a para comprobar la correcta realización del mismo, así como el grado de comprensión de sus contenidos.
- La **realización de una o varias pruebas escritas u orales**, de tipo competencial, relacionadas con los criterios de evaluación de la materia y que no han sido valorados suficientemente.

9. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

- ✓ Análisis de resultados.
- ✓ Cumplimiento de la temporalización de la PPDD
- ✓ Metodología: acuerdos, modificaciones, idoneidad de textos utilizados, integración de las TIC, recursos y organización de espacios.
- ✓ Medidas de atención a la diversidad: valoración de medidas generales (AF, desdobles, apoyos, ...), de medidas específicas (ACIs, planes de pendientes, repetidores, ...), de Diversificación (si procede), coordinación con PT.
- ✓ Contribución a proyectos y programas del centro.
- ✓ Organización y funcionamiento del DD: desarrollo de las reuniones y actas, información al profesorado del DD, coordinación del profesorado del DD, información al alumnado y familias, idoneidad de las actividades complementarias y extraescolares.
- ✓ Propuestas de mejora.

ANEXO. PLANTILLA DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

UP.1 TÍTULO			
SA.1 TÍTULO			
MATERIA		NIVEL	
TEMPORALIZACIÓN		SESIONES	
INTENCIÓN EDUCATIVA			
RELACIÓN CON OTRAS MATERIAS Y PROYECTOS			
ACTIV. COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES			
CONEXIÓN CON LOS ELEMENTOS CURRICULARES			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
SABERES BÁSICOS			
METODOLOGÍA, RECURSOS Y SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA			
ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES			
EVALUACIÓN			
PRODUCTOS			
INSTRUMENTOS			
CRITERIOS DE CALIFICACIÓN			