

Programación didáctica Tecnología ESO4

Introducción

La presente programación didáctica se atiene a lo dispuesto en:

- El Decreto 73/2022, de 27 de junio, por el que se establece el currículo de la ESO en Cantabria.
- La orden EDU/40/2022, de 8 de agosto, por la que se dictan instrucciones para la implantación de la ESO en Cantabria.
- El Decreto 78/2019, de 24 de mayo, que determina la atención a la diversidad.
- La orden EDU/3/2023, de 3 de marzo, por la que se regula la evaluación en Cantabria.
- La orden EDU/7/2023, de 23 de marzo, por la que se regula el derecho del alumnado a una evaluación objetiva.

Para la realización de esta programación didáctica se han tenido en cuenta las propuestas de mejora recogidas en la memoria anual del curso anterior y en la rúbrica de evaluación realizada a finales del curso pasado.

La programación se aplica a un grupo de ESO4, formado por un total de 7 alumnos/as, en el cual no se considera necesario aplicar medidas de atención a la diversidad. La evaluación de cada alumno/a se realizará en base a los criterios establecidos atendiendo al curso correspondiente, sin requerir la puesta en práctica de adaptaciones curriculares o refuerzos educativos. En consecuencia, durante las 3 horas a la semana que corresponden a la asignatura, no se requiere la presencia de un profesor de apoyo. No obstante, en caso de considerarse necesaria la implantación de medidas auxiliares y la presencia de un profesor de apoyo al detectarse una necesidad específica de apoyo educativo durante la evaluación del progreso de un estudiante, las medidas a seguir y funciones a realizar se especifican en el apartado g) de esta programación didáctica.

a) Contribución al desarrollo de las competencias clave, las competencias específicas y su conexión con los descriptores del Perfil de salida

La materia de Tecnología contribuye a dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad actual. Así, esta materia servirá de base, no solo para comprender la evolución social, sino también para poder actuar con criterios técnicos, científicos y éticos en el ejercicio de una ciudadanía responsable activa y crítica, utilizando la generación del conocimiento como motor de desarrollo y fomentando la participación del alumnado en igualdad con una visión integral de la disciplina, resaltando su aspecto social. En este sentido, los retos del siglo XXI son contemplados con detalle y tienen un profundo desarrollo en esta materia como aspecto esencial en la formación del alumnado. Así se abordan aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico, y de la automatización y robotización, tanto en la organización del trabajo, como en otros ámbitos de la sociedad, útiles para la gestión de la incertidumbre ante situaciones de inequidad y exclusión, favoreciendo la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres. Asimismo, la sostenibilidad está muy ligada a los procesos de fabricación, a la correcta selección de materiales y técnicas de manipulación y a los sistemas de control que permiten optimizar los recursos. Por otro lado, la tecnología proporciona medios esenciales para abordar los Objetivos de Desarrollo Sostenible como el acceso universal a la energía y la comunicación, así como a la educación, a la alimentación

y la salud incluida la afectivo-sexual, entre otros. La accesibilidad es también un componente necesario del proceso tecnológico, pues, quien diseña ha de tener en cuenta las diferentes necesidades, contemplando la diversidad y favoreciendo así la inclusión efectiva de todas las personas en una sociedad moderna y plural.

La materia «Tecnología» da continuidad tanto al abordaje transversal de la disciplina durante la etapa de Educación Primaria, donde el alumnado se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y en el pensamiento computacional, como a la materia de «Tecnología y Digitalización» en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria. Permite, además, profundizar en la adquisición de competencias, así como desarrollar una actitud emprendedora de cara a estudios posteriores o al desempeño de actividades profesionales.

El carácter interdisciplinar de la materia de Tecnología, en la que convergen el conjunto de técnicas que, junto con los conocimientos científicos y destrezas adquiridas contribuye a la adquisición de los objetivos de etapa y de los descriptores de las distintas competencias clave que conforman el perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Ambos elementos –los objetivos de etapa y el Perfil de salida– orientan las competencias específicas de la materia. Los ejes vertebradores sobre los que se asientan dichas competencias específicas son: la naturaleza transversal propia de la tecnología; el impulso de la colaboración y el trabajo en equipo; el pensamiento computacional y sus implicaciones en la automatización y en la conexión de dispositivos a internet; así como el fomento de actitudes como la creatividad, la perseverancia, la responsabilidad en el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento incorporando las tecnologías digitales. Cabe destacar la resolución de problemas interdisciplinares como eje vertebrador de la materia que refleja el enfoque competencial de la misma.

Los criterios de evaluación son el elemento que sirven para valorar el grado de adquisición de las competencias específicas y están formulados a partir de una orientación competencial.

La materia se organiza en cuatro bloques de saberes básicos interrelacionados: «Proceso de resolución de problemas», «Operadores tecnológicos», «Pensamiento computacional, automatización y robótica» y «Tecnología sostenible».

La puesta en práctica del bloque **«Proceso de resolución de problemas»**, mediante estrategias y metodologías para un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, incorpora técnicas actuales adaptadas del mundo empresarial e industrial. Si bien se da una gran importancia a las fases de investigación, ideación, diseño y fabricación, también se incluye un adecuado tratamiento de la fase de presentación y comunicación de resultados como aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados.

El bloque **«Operadores tecnológicos»** ofrece una visión sobre los elementos mecánicos y electrónicos que permiten resolver problemas mediante técnicas de control digital en situaciones reales

El bloque de **«Pensamiento computacional, automatización y robótica»** establece las bases, no solamente para entender, sino también para saber diseñar, programar e implementar sistemas de control programado, así como programar ordenadores o dispositivos móviles. La incorporación de módulos de inteligencia artificial y técnicas de ingeniería de datos ofrecen aquí un valor añadido. En esta misma línea, la integración de telecomunicaciones en los sistemas de control abre la puerta al Internet de las cosas y permite su uso en aplicaciones prácticas pudiendo dar respuesta a las necesidades personales o colectivas.

El bloque de **«Tecnología sostenible»** aborda el conocimiento y aplicación de criterios de sostenibilidad en el uso de materiales, el diseño de procesos y en cuestiones energéticas; reconociendo la importancia de la diversidad personal, social y cultural e incidiendo sobre temas como las comunidades abiertas de aprendizaje y servicios a la comunidad con un compromiso activo tanto en el ámbito local como en el global.

La materia se plantea en el último curso de la etapa de enseñanza obligatoria desde una perspectiva competencial y eminentemente práctica, basada en la idea de aprender haciendo. Esta idea consiste en propiciar un entorno adecuado para que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace.

La propuesta de situaciones de aprendizaje desarrolladas en un taller o laboratorio de fabricación, entendido como un espacio para materializar los proyectos interdisciplinares con un enfoque competencial y práctico, que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline con sistemas de impresión en tres dimensiones y otras herramientas de fabricación digital, favorece la implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje y, por lo tanto, este será más significativo y duradero, es decir, que parte de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cercana al alumnado y a sus intereses de tal manera que se implique de manera activa y receptiva su propio proceso de aprendizaje. En este sentido, resulta conveniente tener presente que el desarrollo de proyectos tecnológicos supone una opción muy adecuada como elemento vertebrador de los saberes básicos de la materia de «Tecnología». Este método permite avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta la construcción de una solución a través de un proceso planificado. Como resumen de este planteamiento, la actividad metodológica se basará en las siguientes orientaciones: La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica. La aplicación de los conocimientos adquiridos al análisis de objetos tecnológicos existentes, y a su posible manipulación y transformación. La aplicación de esos conocimientos a un proyecto tecnológico como término del proceso de aprendizaje.

Competencias específicas

1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente e innovadora. Esta competencia parte del estudio de las necesidades del entorno cercano (centro, barrio, localidad, región...) para detectar y abordar los problemas tecnológicos encontrados que, posteriormente y tras su análisis, serán la base del proceso de resolución de problemas, aportando soluciones a las necesidades detectadas. Se incluyen en esta competencia los aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial y se incorporan estrategias para iniciar al alumnado en la gestión de proyectos cooperativos e iterativos de mejora continua de la solución. En esta competencia se abordan, también, diversas técnicas para entrenar y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. Se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.

2. Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas que den respuesta a necesidades planteadas. Esta competencia hace referencia tanto al proceso de fabricación de productos o desarrollo de sistemas que aportan soluciones a problemas planteados como a las actuaciones implicadas en dicho proceso. Se abordan las técnicas y procedimientos necesarios para la construcción y creación de productos o sistemas tecnológicos, incluyendo tanto la fabricación manual como la fabricación mediante tecnologías asistidas por ordenador. De esta forma, se pretende desarrollar las destrezas necesarias para la creación de productos, fomentando la aplicación de técnicas de fabricación digitales y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo implican la intervención de conocimientos propios de esta materia (operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos), que se integran con otros, contribuyendo así a un aprendizaje competencial en el que toman partido distintos ámbitos. Además, se hace referencia al estudio de las fases del ciclo de vida del producto, analizando las características y condiciones del proceso que pudieran mejorar el resultado final, haciéndolo más sostenible y eficiente. Se incluyen, por ejemplo, aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto, como de su uso o retirada del ciclo, fomentando actitudes y hábitos responsables en el uso y en la creación de productos y conciencia ecosocial.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4 y CCEC4.

3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información y fomentar el trabajo en equipo. La competencia abarca aspectos necesarios para comunicar, expresar y difundir ideas, propuestas y opiniones de manera clara y fluida en diversos contextos, medios y canales. Se hace referencia al buen uso del lenguaje y a la incorporación de la terminología técnica requerida en el proceso de diseño y creación de soluciones tecnológicas. En este sentido, se abordan aspectos necesarios para una comunicación efectiva; asertividad, gestión del tiempo de exposición, buena expresión y entonación, uso de un lenguaje inclusivo y no sexista, así como otros aspectos relativos al uso de herramientas digitales para difundir y compartir recursos, documentos e información en diferentes formatos. La necesidad de intercambiar información con otras personas implica una actitud responsable y de respeto con los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, aplicables tanto en el contexto personal como en las interacciones en la red a través de herramientas digitales, plataformas virtuales o redes sociales de comunicación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3 y CCEC3.

4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control programable y robótico. Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos científico-tecnológicos y de los principios del pensamiento computacional en el proceso de diseño, simulación o construcción de sistemas capaces de realizar funciones de forma autónoma. Por un lado, implica actuaciones dirigidas a la modelización y dimensionado de sistemas automáticos o robóticos que permitan la incorporación de la automatización de tareas: selección de los materiales adecuados, la implementación del sistema tecnológico que fundamenta el funcionamiento de la máquina, y el diseño y dimensionado de sus elementos electromecánicos. Por otro lado, se incluyen aspectos relativos a la implementación de los algoritmos adecuados para el control automático de

máquinas o el desarrollo de aplicaciones informáticas que resuelvan un problema concreto en diversos dispositivos: computadores, dispositivos móviles y placas microcontroladoras. La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos sistemas tecnológicos. En este sentido, se debe considerar la iniciación en las tecnologías emergentes como son internet de las cosas, “Big Data” o inteligencia artificial (IA) y la incorporación de estas y otras metodologías enfocadas a la automatización de procesos en sistemas tecnológicos de distintos tipos con un sentido crítico y ético.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5 y CE3.

5. Aprovechar y emplear las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente. La integración de la tecnología digital en multitud de situaciones es un hecho en la actualidad y, en este sentido, se hace imprescindible en el proceso de aprendizaje permanente. Esta competencia aborda la incorporación de las herramientas y de los dispositivos digitales en las distintas fases del proceso, por ejemplo: el uso de herramientas de diseño en tres dimensiones o experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos, el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de información, el desarrollo de programas o aplicaciones informáticas en el control de sistemas, el buen aprovechamiento de herramientas de colaboración en el trabajo grupal, etc.

En cada fase del proceso, la aplicación de la tecnología digital se hace necesaria para mejorar los resultados. En suma, esta competencia se centra en el uso responsable y eficiente de la tecnología digital aplicada al proceso de aprendizaje. Todo ello implica el conocimiento y comprensión del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones empleados, permitiendo adaptarlos a las necesidades personales. Se trata de aprovechar, por un lado, la diversidad de posibilidades que ofrece la tecnología digital y, por otro, las aportaciones de los conocimientos interdisciplinares para mejorar las soluciones aportadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, CD2, CD5, CPSAA4 y CPSAA5.

6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.

La tecnología ha ido respondiendo a las necesidades humanas a lo largo de la historia, mejorando las condiciones de vida de las personas, pero repercutiendo también negativamente en algunos aspectos de la misma y en el medio ambiente.

Esta competencia incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad determinantes en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas a través del estudio del consumo energético, el ciclo de vida del producto, la contaminación ambiental y el impacto ecosocial. Además, se pretende mostrar en ella la actividad de determinados equipos de trabajo en internet y la repercusión que pueden tener algunos proyectos sociales por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad, así como el efecto de la selección de materiales, del sistema mecánico o de la elección de las fuentes de energía y sus conversiones. El objetivo es fomentar el desarrollo tecnológico para mejorar el bienestar social, minimizando las repercusiones en otros ámbitos mencionados anteriormente. Para ello se deben tener presentes todos los criterios desde el momento inicial de detección de la necesidad y estimarlos en cada una

de las fases del proceso creativo. En este sentido, se aplican estas cuestiones al diseño de la arquitectura bioclimática en edificios y de los medios de transporte sostenibles. Finalmente, se abordan aspectos actitudinales relativos a la valoración del ahorro energético en beneficio del medio ambiente y de la contribución de las nuevas tecnologías, aplicables actualmente en cualquier ámbito, a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4 y CC4.

b) Criterios de evaluación, saberes básicos y distribución temporal

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se evalúa a través de los criterios de evaluación y se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes.

Primera evaluación

Unidad 1. Introducción a la Tecnología.

Criterios de evaluación	Saberes Básicos
Competencia específica 1 <i>1.1. Conocer los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico e identificar las distintas fases históricas de la tecnología.</i> <i>1.2. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.</i> <i>1.3. Presentar una disposición positiva y creativa ante los problemas prácticos y confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados útiles.</i> Competencia específica 6. <i>6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.</i> <i>6.2. Analizar los beneficios, en el cuidado del entorno, que aportan la arquitectura bioclimática y el transporte eléctrico, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.</i>	A. Proceso de resolución de problemas. 1. Estrategias y técnicas: <ul style="list-style-type: none"> – Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas. – Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos. – Técnicas de ideación. – Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad de este.

Unidad 2. Diseño y construcción de objetos tecnológicos.

Criterios de evaluación	Saberes Básicos
Competencia específica 1. <i>1.4. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva</i>	A. Proceso de resolución de problemas. 2. Productos y materiales:

<p><i>interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.</i></p> <p><i>1.5. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando las estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación para la ideación de soluciones lo más eficientes e innovadoras posibles con responsabilidad y con actitudes de tolerancia, respeto y autocrítica.</i></p> <p>Competencia específica 2.</p> <p><i>2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético y responsable e inclusivo.</i></p> <p><i>2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuadas.</i></p> <p><i>2.3. Valorar la utilización de materiales reciclados en la fabricación de productos tecnológicos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> – Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos. – Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos. <p>3. Fabricación:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Herramientas de diseño asistido por ordenador en 3D en la representación y/o fabricación de piezas aplicadas a proyectos. – Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas. – Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. – Aplicaciones prácticas.
--	---

Segunda evaluación

Unidad 3. Electricidad y electrónica.

Criterios de evaluación	Saberes Básicos
<p>Competencia específica 2.</p> <p><i>2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuadas.</i></p> <p>Competencia específica 3.</p> <p><i>3.3. Elaborar informes técnicos con la documentación pertinente, para concebir, diseñar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema planteado, evaluando su idoneidad.</i></p> <p>Competencia específica 4.</p> <p><i>4.1. Diseñar, construir, controlar, programar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática, componentes de los sistemas de control y programación, así como otros conocimientos interdisciplinares.</i></p>	<p>B. Operadores tecnológicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Electrónica analógica: – Señales analógicas. – Componentes básicos, simbología, análisis – Interpretación de esquemas eléctricos y electrónicos – Diseñar, simular y construir sistemas electrónicos sencillos como respuesta a problemas concretos. – Electrónica digital básica: – Señales digitales – Puertas lógicas. – Circuitos digitales. Tabla de verdad de un

<p>4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas “big data” y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.</p> <p>4.3. Usar componentes y circuitos electrónicos conocidos para plantear soluciones a distintos problemas de la vida cotidiana.</p>	<p>sistema digital.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Aplicaciones de distintos circuitos integrados de uso común. – Diseño, simulación y montaje de circuitos digitales sencillos. – Función y las aplicaciones de distintos circuitos integrados de uso común. – Neumática e hidráulica básica: – Componentes y simbología. – Principios físicos de funcionamiento. – Diseño de circuitos básicos. Uso de simuladores y /o montaje físico de dichos circuitos. – Aplicación en sistemas industriales. – Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. – Montaje físico simulado.
--	---

Evaluación final

Unidad 4. Tecnología de la información y la comunicación.

Criterios de evaluación	Saberes Básicos
<p>Competencia específica 1.</p> <p>1.4. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.</p> <p>1.5. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando las estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación para la ideación de soluciones lo más eficientes e innovadoras posibles con responsabilidad y con actitudes de tolerancia, respeto y autocrítica.</p> <p>Competencia específica 3.</p> <p>3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el</p>	<p>C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Partes de un sistema de control: bloques de entrada, salida y proceso. – Sistemas de bucle abierto y cerrado: realimentación. – Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores. Diseño y programación de sistemas de control programado sencillos que podemos aplicar en la vida cotidiana. – El ordenador y dispositivos móviles como elemento de programación y control. – Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del

<p><i>vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.</i></p> <p><i>3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, y un lenguaje inclusivo y no sexista.</i></p> <p><i>3.3. Elaborar informes técnicos con la documentación pertinente, para concebir, diseñar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema planteado, evaluando su idoneidad.</i></p> <p>Competencia específica 5.</p> <p><i>5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.</i></p> <p><i>5.2. Emplear el ordenador como sistema de diseño asistido, para la representación objetos en 2D y 3D.</i></p>	<p>funcionamiento de los sistemas diseñados y programados. Iniciación a la inteligencia artificial y “Big Data”: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Telecomunicaciones en sistemas de control digital; internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control; aplicaciones prácticas. - Robótica. Diseño, construcción, programación y control de robots sencillos de manera física y/o simulada.
---	---

Unidad 5. Tecnología y sostenibilidad.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Saberes Básicos</i>
<p>Competencia específica 6:</p> <p><i>6.1. Identificar los problemas ambientales relacionados con la tecnología y proponer soluciones sostenibles.</i></p> <p><i>6.2. Valorar la importancia de la eficiencia energética en el diseño y uso de productos tecnológicos.</i></p> <p><i>6.3. Analizar el impacto social de la tecnología en el contexto del desarrollo sostenible.</i></p> <p><i>6.4. Disposición a una utilización solidaria y responsable de los medios tecnológicos actuales.</i></p> <p><i>6.5. Valorar las posibilidades de un desarrollo sostenible, con el fin de garantizar el nivel de vida en el futuro, con las posibilidades medioambientales y la repercusión sobre la actividad tecnológica. Contribución a los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).</i></p> <p><i>6.6. Analizar y valorar la implicación del desarrollo tecnológico en los cambios sociales y laborales.</i></p>	<p>D. Tecnología Sostenible.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sostenibilidad en la elección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos. - Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales. - Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible. - Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro en energético en edificios. - Transporte y sostenibilidad. - Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.

En la siguiente tabla resumen podemos ver marcados con una X los saberes básicos que se desarrollarán total o parcialmente en cada unidad didáctica:

Saberes básicos ESO4		Unidades didácticas				
		1	2	3	4	5
A. Proceso de resolución de problemas	Estrategias y técnicas.	x				
	Productos y materiales.		x			
	Fabricación.		x			
	Difusión-				x	
B. Operadores Tecnológicos.	Se incluyen todos los ítems.			x		
C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.	Se incluyen todos los ítems.				x	
D. Tecnología Sostenible.	Se incluyen todos los ítems.			x		x

Y en la siguiente tabla resumen podemos ver marcados con una X en cada unidad didáctica los criterios de evaluación que evaluarán el nivel de logro para alcanzar las competencias específicas de la materia.

Competencia específica	Criterio de evaluación					
		1	2	3	4	5
Competencia específica 1	1.1.	X				
	1.2.	X				
	1.3.	X				
	1.4.		X		X	
	1.5.		X		X	
Competencia específica 2	2.1.		X			
	2.2.		X	X		
	2.3.		X			
Competencia específica 3	3.1.				X	
	3.2.				X	
	3.3.			X	X	
Competencia específica 4	4.1.			X		
	4.2.			X		
	4.3.			X		
Competencia específica 5	5.1.				X	
	5.2.				X	
Competencia específica 6	6.1.	X				X
	6.2.	X				X
	6.3.					X
	6.4.					X
	6.5.					X
	6.6.					X

Enfoques didácticos y metodológicos

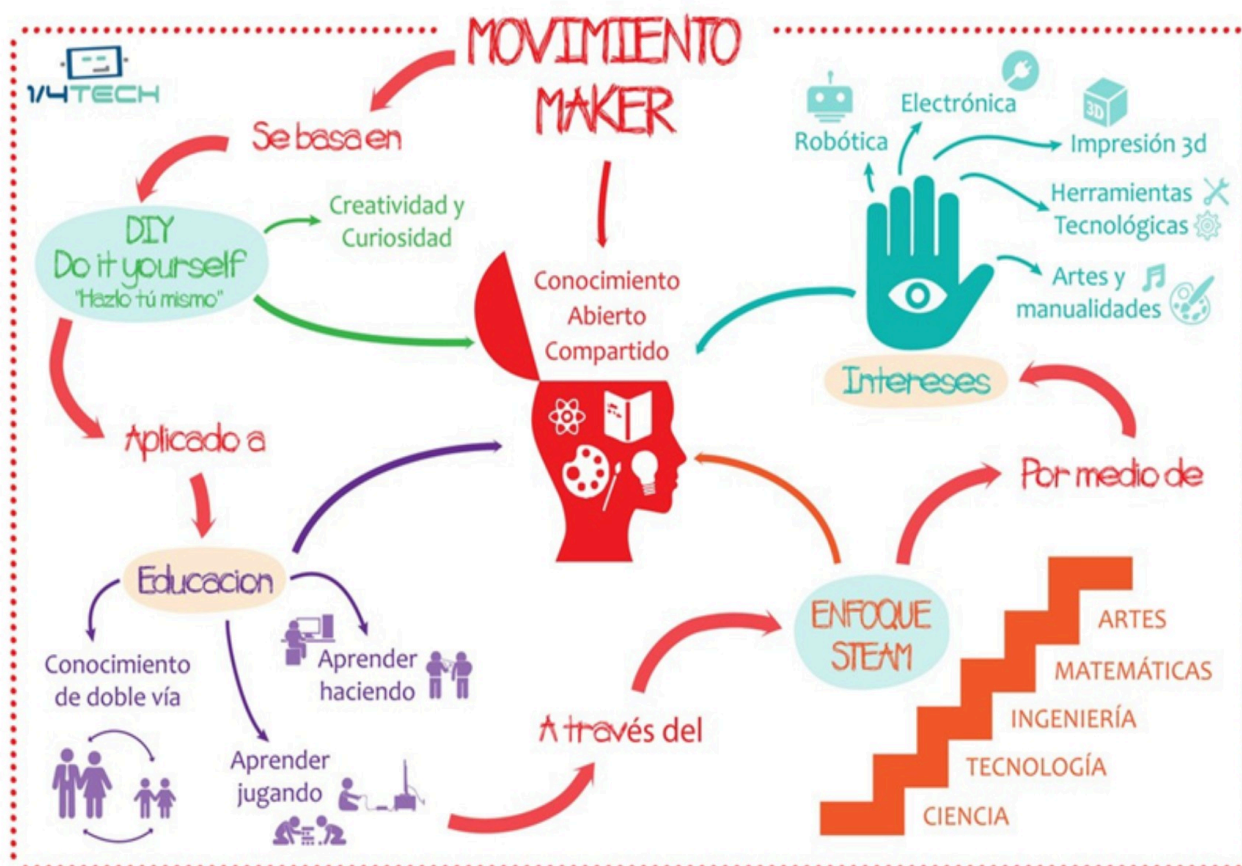
La metodología didáctica se entiende como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Según establece el Decreto 73/2022, de 27 de julio, para alcanzar las competencias específicas de Tecnología II han de mobilizarse los saberes básicos y el nivel de logro se evaluará mediante los criterios de evaluación.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basado 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. Debe propiciar un aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo. La metodología a utilizar en esta materia se debe basar en principios del constructivismo, por tanto, su pedagogía estará centrada en el estudiante y en el conocimiento. Los aspectos fundamentales de esta metodología son los siguientes:

- El aprendizaje es un proceso constructivo, no receptivo, los estudiantes deben ser responsables de su propio aprendizaje, tienen que aprender a aprender.^{[1][2]}
- La experimentación por parte del estudiante y del profesor es fundamental.^{[1][2]}
- El trabajo en grupo favorece el aprendizaje social y desarrolla aprendizajes colaborativos “entre iguales”.
- Potenciar la creatividad como medio de aplicar lo conocido y adquirir nuevos conocimientos.
- La motivación es muy importante para que el alumnado ponga el máximo de sus facultades en su proceso de aprendizaje. Los alumnos y alumnas deben disfrutar del aprendizaje y satisfacerse de los logros conseguidos.

A tenor de este enfoque competencial y práctico, resulta necesario disponer de un aula-taller o espacio “MAKER”, entendido como un espacio específico incorpore sistemas de fabricación digital, que permite incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline, con un gran potencial de desarrollo y en consonancia con las demandas de nuestra sociedad y de nuestro sistema productivo.



El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistema tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos. Consecuentemente, el uso de ordenadores es muy importante ya que, aparte de los programas de simulación, la mayoría de los contenidos implican el uso de ordenador.

Los saberes básicos están muy relacionados entre sí y se recomienda utilizar como eje conductor los saberes de Programación de sistemas de control y Arquitectura de un robot, impartiendo los contenidos de los demás saberes que van siendo necesarios para la mejor comprensión del estudiante, hasta poder plasmarlo en la fabricación, montaje y control de un robot.

Metodología, técnicas, estrategias didácticas y modelos pedagógicos

- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje cooperativo

c) Materiales y recursos didácticos

Los criterios de selección de los materiales docentes curriculares que adopten los equipos docentes se ajustan a un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo antes propuesto. De tal modo, se establecen ocho criterios o directrices generales que ayudan a evaluar la pertinencia de la selección:

1. Adecuación al contexto educativo del centro.

2. Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados de la programación.
3. Coherencia de los saberes básicos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de temas transversales.
4. Acertada progresión de los saberes básicos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
5. Adecuación a los criterios de evaluación del centro.
6. Variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.
7. Claridad y amenidad gráfica y expositiva.
8. Existencia de otros recursos que facilitan la tarea educativa.

Entre los recursos didácticos, el profesor podrá utilizar los siguientes:

- La explicación del profesor cuando sea estrictamente necesaria; si no es imprescindible, mejor que los propios estudiantes vayan progresando en el autoaprendizaje.
- Libros de apoyo.
- Diseñar actividades basadas en simuladores digitales para abordar los saberes básicos de los diferentes bloques.
- Recursos Software:
 - Licencia O365 con Teams y OneDrive.
 - Simuladores online.
- Recursos Hardware proporcionados por el centro:
 - Un PC para cada equipo de trabajo.
 - Conexión a internet.
- Trabajar con distintas páginas web de contenido relacionado con materia.
 - Phet simulador.
 - Youtube.com
- Se utilizarán las Tecnologías de la Información y Comunicación para la elaboración y difusión de materiales, empleándose también el correo electrónico como medio de comunicación y relación entre profesor-estudiante, o bien a través de la cuenta de correo de Educantabria o a través de la plataforma educativa Educamos. El/la docente irá proporcionando materiales que se colgarán en una carpeta de Teams, dentro de un equipo de trabajo, a la cual los estudiantes podrán acceder desde su cuenta de Educamos. Cada estudiante dentro del equipo tiene su Bloc de notas, espacio donde compartir diferentes archivos, etc.

d) Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado

La evaluación de la materia tendrá un carácter continuo y formativo y se realizará mediante la observación y el seguimiento sistemáticos. Se realizarán cuatro sesiones de evaluación a lo largo del curso. La inicial tendrá un carácter eminentemente cualitativo, mientras que la última tendrá la consideración de evaluación final. En cada sesión de evaluación se valorarán las competencias demostradas desde el comienzo del curso hasta la fecha.

Todo el proceso será acorde con nuestra metodología. El alumnado formará parte activa a través de:

- Los diferentes proyectos, trabajos y actividades realizadas.
- Instrumentos de coevaluación y autoevaluación.

En todo el proceso de los referentes fundamentales serán los criterios de evaluación. Cada evidencia de aprendizaje sujeta a una evaluación y a una calificación estará ligada con uno o varios de los criterios de evaluación. Su grado de consecución se contrastará a través de su instrumento de evaluación correspondiente de manera que se pueda seguir el progreso del alumnado en las diferentes competencias específicas y los criterios a lo largo del curso, que quedará reflejado en un documento Excel. El análisis global en la evaluación final será el referente para calificar la asignatura con el siguiente baremo:

- Insuficiente
- Suficiente
- Bien
- Notable
- Sobresaliente

La calificación de cada criterio de evaluación, en cada unidad, vendrá dada por la ponderación reflejada en este mismo apartado de la programación didáctica. De esta forma, para superar una unidad didáctica el estudiante debería evidenciar, por lo menos, la superación del 50% del total ponderador de todos los criterios de evaluación de la unidad. Análogo al análisis global arriba expuesto, cada estudiante podrá obtener una de las siguientes calificaciones para cada criterio de evaluación en cada unidad.

- Insuficiente
- Suficiente
- Bien
- Notable
- Sobresaliente

En la asignatura que nos ocupa en esta programación didáctica, Tecnología, la forma de evaluar cada evaluación será acorde a la obtenida en la unidad didáctica de dicha evaluación. En el caso de haber más de una unidad por evaluación, la calificación final de la evaluación será la media aritmética de la calificación obtenida en las distintas unidades (es importante recordar en este punto que para superar una unidad didáctica el estudiante debería evidenciar, por lo menos, la superación del 50% del total ponderado de todos los criterios de evaluación de la unidad)

La evaluación final, en junio, se realizará en base a la ponderación de los criterios de evaluación alcanzados en todas las evaluaciones, aplicando la ponderación de un tercio del criterio de evaluación sobre el 100% del total de la asignatura. De esta forma, por ejemplo, un criterio de evaluación que esté ponderado al 10% en la primera evaluación, puntuará, como máximo, como un 0,33 (un tercio) en la calificación final de la asignatura.

Procedimientos	Evidencias	Instrumentos
Observación directa del trabajo diario.	Intervenciones / aportaciones en el aula Participación en el trabajo grupal Rutinas y/o destrezas de pensamiento	Listas de control Registros de trabajo (individual, grupal...) Diario de clase. Documento en el que el/la docente recoge lo que se ha trabajado en la sesión, grado de ajuste con la programación, modificaciones introducidas, valoración sobre lo que está ocurriendo en el aula y que facilita la elaboración de la memoria.
<i>Interacción con el alumnado</i>	Diálogos con el/la estudiante Puestas en común	Diario de clase. Registro anecdótico. Para identificar las características del alumnado, con la finalidad de hacer un seguimiento sistemático para obtener datos útiles y así evaluar determinada situación.
Análisis y valoración de proyectos.	Diarios de trabajo del alumno/a. Proyectos grupales: Memoria. Proyectos grupales: Ficha. Exposiciones.	Rúbrica de la unidad didáctica. Rúbrica de fichas. Tabla de registro de calificaciones de los instrumentos de evaluación.
Valoración cuantitativa del avance individual (calificaciones de pruebas, exámenes.)	Cuestionarios Digitales	Rúbrica. Plantillas o escalas de valoración. Tabla de registro de calificaciones de los instrumentos de evaluación.

Criterios de calificación

Los criterios de evaluación se entienden como los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones de aprendizaje o actividades a las que se refieren las competencias específicas de la materia en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Para poder llevar a cabo el proceso de evaluación, se han determinado las ponderaciones correspondientes a cada competencia específica y criterio de evaluación, que son las que se pueden ver en las siguientes tablas desglosadas por unidades:

Primera evaluación.

Unidad didáctica 1 – Introducción a la tecnología.

Competencia específica	Criterio de evaluación	%	Instrumento de evaluación
CE nº1	1.1.	25%	Ficha 1 y 2 introducción a la tecnología. Registro de trabajo individual.
	1.2.	25%	Ficha 1 y 2 introducción a la tecnología. Registro de trabajo individual.
	1.3.	30%	Ficha 3 historia de la tecnología. Registro de trabajo individual.
CE nº3	6.1.	10%	Ficha 3 historia de la tecnología.
	6.2.	10%	Ficha 3 historia de la tecnología.

Unidad didáctica 2 – Diseño y construcción de objetos tecnológicos.

Competencia específica	Criterio de evaluación	%	Instrumento de evaluación
CE nº1	1.4.	20%	Fichas ARDUINO UNO – Parte I – Circuitos. Rúbrica de la ficha.
	1.5.	20%	Fichas ARDUINO UNO – Parte I – Circuitos. Registro de trabajo individual.
CE nº4	2.1.	20%	Ficha “Análisis de productos tecnológicos. Paradigma Iphone y metodología Ágiles” Rúbrica de la ficha.
	2.2.	20%	Ficha “Diseño de procesos y productos”
	2.3.	20%	Ficha “Cara A y Cara B de la tecnología. El coltán y la guerra de los microchips”.

Segunda evaluación.

Unidad didáctica 3 – Electricidad y electrónica.

Competencia específica	Criterio de evaluación	%	Instrumento de evaluación
CE nº2	2.2.	30%	Fichas 1, 2, 3, 4, 5, 6.
			Rúbrica de la memoria.
			Diseño de circuitos. Casos reales: serie y paralelo. Circuito resultante.
CE nº3	3.3.	10%	Fichas 1, 2, 3, 4, 5, 6. Rúbrica de la memoria.
CE nº4	4.1.	20%	Fichas 1, 2, 3, 4, 5, 6.
	4.2.	20%	Rúbrica de la memoria.
	4.3.	20%	Diseño de circuitos en taller. Casos reales: serie y paralelo. Circuito resultante. Rúbrica de la memoria. Examen.

Evaluación final.

Unidad didáctica 4 – Tecnología de la información y la comunicación.

Competencia específica	Criterio de evaluación	%	Instrumento de evaluación
CE nº1	1.4.	20%	Fichas “Partes de un ordenador”. Rúbrica de la memoria.
	1.5.	5%	Fichas “Partes de un ordenador”. Rúbrica de la memoria.
CE nº3	3.1.	10%	Fichas Metodologías (Ágiles Vs. Cascada). Situación de aprendizaje: Análisis de datos estadísticos Big Data historial médico. Rúbrica de la memoria.

	3.2.	20%	Fichas Metodologías (Ágiles Vs. Cascada). Situación de aprendizaje: Análisis de datos estadísticos Big Data historial médico. Rúbrica de la memoria.
	3.3.	5%	Fichas Metodologías (Ágiles Vs. Cascada). Situación de aprendizaje: Análisis de datos estadísticos Big Data historial médico. Rúbrica de la memoria.
CE nº5	5.1.	20%	Fichas Metodologías (Ágiles Vs. Cascada). Situación de aprendizaje: Análisis de datos estadísticos Big Data historial médico. Rúbrica de la memoria.
	5.2.	20%	Fichas Metodologías (Ágiles Vs. Cascada). Situación de aprendizaje: Análisis de datos estadísticos Big Data historial médico. Rúbrica de la memoria.

Unidad didáctica 5 – Tecnología y sostenibilidad.

Competencia específica	Criterio de evaluación	%	Instrumento de evaluación
CE nº6	6.1.	20%	Proyecto Innovación – Parte I – Requerimientos. Rúbrica de la memoria.
	6.2.	20%	Proyecto Innovación – Parte II - Diseño Rúbrica de la memoria.
	6.3.	20%	Proyecto innovación Parte I y II. Registro de trabajo individual.

	6.4.	20%	Proyecto Innovación – Parte II - Diseño
	6.5.	20%	Rúbrica de la memoria.
	6.6		Proyecto Innovación – Parte III - Implementación
			Rúbrica de la memoria.
			Cuestionario digital.

e) Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado

Los estudiantes con evaluaciones suspensas recibirán un Plan de trabajo donde se les indicarán los criterios de evaluación y saberes básicos pendientes de superar, así como indicaciones para superarlos. Dicho Plan de Trabajo Individualizado podría no aplicar para aquellos criterios de evaluación que, aún estando pendientes de evidenciar su adquisición, se repitan en unidades posteriores.

En términos generales, cuando los criterios de evaluación no se van a volver a evaluar en unidades posteriores, el plan llevará asociado un proyecto o actividades donde se evaluará la consecución o no de dichos criterios por parte del estudiante. Para superar la evaluación se tendrán en cuenta todos los instrumentos de evaluación tenidos en cuenta a lo largo de la evaluación.

f) Medidas de atención a la diversidad

Es uno de los aspectos más importantes y complejos de cualquier acción educativa. Nuestro centro se caracteriza por su gran heterogeneidad: estudiantes procedentes de otros países, otras comunidades, otros centros; de diferentes clases socioeconómicas, etc, por lo que las diferencias entre los estudiantes son significantes. Además, es frecuente que se produzcan altas y bajas de estudiantes de forma más o menos continua, lo que dificulta en ocasiones que los/as estudiantes puedan seguir el ritmo de la clase. Por tanto nuestra programación debe responder a esta complejidad.

Uno de los cambios introducidos por la LOMLOE lo encontramos en el artículo 71 y tiene que ver con los tipos de ACNEAE, estas siglas hacen referencia al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo. La Ley de Educación actual los clasifica en 8. Estas son:

- Con necesidades educativas especiales (NEE)
- Con retraso madurativo
- Con trastorno del desarrollo del lenguaje y la comunicación
- Con trastorno de atención o aprendizaje
- Con desconocimiento grave de la lengua y el aprendizaje
- En situación de vulnerabilidad socioeducativa
- De altas capacidades intelectuales
- De incorporación tardía al sistema educativo, condiciones personales o historia escolar

Los/as estudiantes que así lo requieran (ACNEAE) tendrán un plan de trabajo, para cuya elaboración seguiremos las siguientes pautas:

- Valorar su nivel de competencia curricular.
- Fijar unos objetivos realistas con las características del estudiante.
- Seleccionar los saberes, lo más similares posibles a los que están trabajando sus compañeros.
- Determinar los materiales y la metodología que mejor se adapte a las características del estudiante.
- Personalizar el proceso de evaluación, pues es el que nos permitirá reajustar todos los elementos de este plan.
- Tomar decisiones con respecto a la reincorporación del estudiante a la dinámica normal de su grupo, o a continuar con la adaptación.
- Se realizará el seguimiento y evaluación de cada alumno/a y del trabajo desarrollado por este.

La atención a la diversidad se contempla en tres niveles o planos: en la programación, en la metodología y en los materiales.

Atención a la diversidad en la programación

La programación debe tener en cuenta los saberes básicos y las actividades en los cuales el alumnado consigue rendimientos muy diferentes. El tipo de actividad concreta y los métodos que se utilicen deben graduarse según el grupo de estudiantes. De la misma manera, el grado de complejidad o de profundidad que se alcance no puede ser siempre el mismo. Por ello se aconseja organizar las actividades en dos, de refuerzo y de ampliación, de manera que puedan trabajar sobre el mismo contenido estudiantes de distintas necesidades.

La programación debe también tener en cuenta que no todos los/as estudiantes progresan a la misma velocidad, ni con la misma profundidad. Por eso, la programación debe asegurar un nivel mínimo para todos los/as estudiantes al final de la etapa, dando oportunidades para que se recuperen los saberes básicos que quedaron sin consolidar en su momento, y de profundizar en aquellos que más interesen al estudiante.

Atención a la diversidad en la metodología

Desde el punto de vista metodológico, la atención a la diversidad implica que el profesor:

- Detecte los conocimientos previos, para proporcionar ayuda cuando se observe una laguna anterior.
- Procure que los saberes básicos nuevos enlacen con los anteriores, y sean los adecuados al nivel cognitivo.
- Intente que la comprensión de cada saber básico sea suficiente para que el alumnado pueda hacer una mínima aplicación del mismo, y pueda enlazar con otros saberes básicos similares.

Atención a la diversidad en los materiales utilizados

El uso de materiales de refuerzo o de ampliación permite atender a la diversidad en función de los objetivos que se quieran trazar.

De manera más concreta, se especifican a continuación los instrumentos para atender a la diversidad de estudiantes que se han contemplado:

- Variedad metodológica.
- Variedad de actividades de refuerzo y profundización.
- Multiplicidad de procedimientos en la evaluación del aprendizaje.
- Diversidad de mecanismos de recuperación.
- Trabajo en pequeños grupos.
- Trabajos voluntarios.

Estos instrumentos pueden completarse con otras medidas que permitan una adecuada atención de la diversidad, como:

- Llevar a cabo una detallada evaluación inicial.
- Favorecer la existencia de un buen clima de aprendizaje en el aula.
- Insistir en los refuerzos positivos para mejorar la autoestima.
- Aprovechar las actividades fuera del aula para lograr una buena cohesión e integración del grupo.

Si todas estas previsiones no fuesen suficientes, habrá que recurrir a procedimientos institucionales, imprescindibles cuando la diversidad tiene un carácter extraordinario, como pueda ser significativas deficiencias en capacidades de expresión, lectura, comprensión, o dificultades originadas por incapacidad física o psíquica.

g) Actividades complementarias y extraescolares

Estas actividades son un factor enriquecedor en la educación de nuestros/as estudiantes y alumnas pues:

- Amplían su información.
- Les forman en diferentes facetas de su personalidad.
- Favorecen la convivencia tanto entre los propios estudiantes y alumnas como entre éstos y sus profesores y profesoras y con otras personas y entidades de interés cultural.

Los OBJETIVOS fundamentales que pretendemos conseguir serían:

- Interesar al alumnado en su propio proceso educativo.
- Desarrollar su espíritu crítico.
- Lograr su implicación en el ámbito tecnológico.
- Promover en la Comunidad Educativa el sentido de la responsabilidad y la colaboración.

Propuesta de **actividades complementarias**:

Se consideran actividades complementarias las organizadas durante el horario escolar por el Centro y que tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas, por el momento, espacio o recursos que utilizan.

- Participación en la Science Fair
- Taller Programar es Divertido.

Propuesta de **actividades extraescolares**:

Son actividades extraescolares aquellas encaminadas a procurar la formación integral del alumnado en aspectos referidos a la ampliación de su horizonte cultural, la preparación para su inserción en la sociedad o el uso del tiempo libre. Se realizarán fuera del horario lectivo y tendrán carácter voluntario para el alumnado.

- Participación en los concursos organizados por la APT. <http://aptcantabria.blogspot.com/>

h) Actividades de recuperación y los procedimientos para la evaluación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores

Los/as estudiantes que tuvieran la materia de Tecnología y Digitalización pendiente en ESO4, podrán recuperar a lo largo del presente curso mediante el correspondiente Plan de Trabajo Individualizado.

El profesor llevará a cabo un seguimiento del estudiante a lo largo de todo el curso para comprobar si éste supera los indicadores de la materia pendiente. Este seguimiento se podrá concretar, según el profesor estime conveniente, mediante las siguientes actividades a realizar por el/la estudiante:

- Actividades de repaso y refuerzo que puntualmente serán presentadas durante el curso en los plazos que el profesor determine.
- Realización de actividades escritas que el profesor considere que ha de realizar el/la estudiante para evaluar el grado de consecución de los indicadores de saberes básicos.
- Realización de proyectos, donde el eje conductor será la programación y control de robots.

Los/as estudiantes que el profesor considere que, a través del seguimiento realizado, hayan superado los indicadores de saberes básicos, se considerarán aprobados con una calificación de, al menos, un suficiente.

i) Criterios para la evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente

La evaluación educativa ha de hacer referencia por igual a la evaluación del aprendizaje del alumnado y a la de la propia programación didáctica y el proceso de intervención didáctica y la práctica docente en el aula, claves para la revisión crítica de nuestras prácticas profesionales y para la mejora y enriquecimiento de estas. Así, hemos de tener en cuenta tres cuestiones básicas:

- a. Es preciso extender la evaluación intencional a todos los elementos que intervienen el proceso de enseñanza aprendizaje (los materiales didácticos, los contextos de aprendizaje, la actuación docente del profesorado, el clima de trabajo en el aula, entre otros muchos).
- b. Esta evaluación tiene, por las propias características de esos objetos de evaluación, una naturaleza básicamente cualitativa, que estará basada fundamentalmente en la interpretación de procesos, aunque también, en según qué aspectos, de resultados.
- c. La recogida de información debe ser constante y no puntual, pues todas las actividades y tareas realizadas en el aula con el alumnado nos permiten recoger información relevante sobre el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Teniendo en cuenta lo anterior, además de evaluar los aprendizajes del alumnado, podemos introducir elementos para la *reflexión sobre los elementos siguientes*, siempre orientada a la evaluación para la introducción de mejoras:

1. La Programación didáctica:

- Validez y adecuación de los objetivos generales y grado general de cumplimiento.
- Adecuación de la organización general de los saberes básicos y su temporalización.
- Adecuación de las estrategias metodológicas propuestas.
- Idoneidad de los instrumentos y criterios de evaluación.
- Viabilidad global de la programación didáctica.

2. El contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Condiciones materiales del aula y departamento (acceso a recursos, organización del aula)
- Clima de trabajo en el aula (relaciones entre estudiantes, relaciones profesor/estudiante, condiciones de participación y colaboración).

3. Los materiales didácticos:

- Validez y sentido de su planteamiento pedagógico.
- Adecuación de las tareas y actividades para el desarrollo de los saberes básicos.
- Adaptación a las características, intereses y capacidades del alumnado.

4. La práctica docente:

- Calidad de la preparación de las tareas de enseñanza.
- Diversidad e idoneidad de los recursos empleados.
- Incidencia en el aprendizaje de la actitud hacia el alumnado.
- Las herramientas para la recogida de información sobre todos esos aspectos nos deben permitir, especialmente al final de cada curso, elaborar un diagnóstico orientado a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Entre esas herramientas cabe destacar las siguientes:

- La observación directa y el registro sistemático de observaciones relevantes (a través, por ejemplo, de un diario profesional o de listas de control) sobre todos los elementos antes relacionados.
- La realización de cuestionarios al alumnado.
- La confrontación de observaciones, reflexiones y resultados con el resto de los docentes.
- Resultados académicos del alumnado: Este aspecto será evaluado por los docentes de la materia, tras las evaluaciones del alumnado, con las actas de evaluación y las estadísticas de resultados de los distintos grupos. También se estudiará el grado de consecución de las competencias específicas, las causas de dichos resultados, la metodología desarrollada, el grado de cumplimiento de las temporalizaciones y las propuestas de mejora. Se dialogará así mismo con los propios estudiantes en el aula, y se recogerá su opinión a través de un formulario que entrega el tutor del grupo.

Este análisis junto con las propuestas de mejora, se elevarán al Equipo Directivo en la Memoria Anual, como conclusión de los apartados anteriores.

j) Concreción de los elementos transversales y relación con los planes de centro

De acuerdo con el artículo 10 del Real Decreto 126/2014, en todas las áreas curriculares se tratarán los siguientes elementos transversales. En nuestro centro los elementos transversales se trabajan a través de los diferentes planes, programas y proyectos.

En el **Plan Lingüístico de Centro** se trabaja

- La comprensión lectora

- Analizar los enunciados impulsando la comprensión. Un especial cuidado a la hora de enfrentarnos al texto, cuidando en todo momento la elección de sus contenidos y su adaptación a los diferentes niveles de comprensión de nuestros estudiantes y a su diversidad.
- Uso de distintas tipologías textuales.

- La expresión oral y escrita

- Producción de esquemas y/o dibujos.
- Elaboración de un guion para presentar el texto frente a un grupo de compañeros, y transformación de la estructura del texto.
- Hablar, escribir, dibujar y comunicar lo que leen en un texto.
- Discutir y razonar sobre las cuestiones contenidas en los textos.
- La toma de decisiones y su argumentación; la comunicación entre el grupo, el respeto y la aceptación de las opiniones de los demás; así como el trabajo cooperativo para aprender de los otros y con los otros. Al interactuar con los demás (ya sea trabajando en pequeño grupo o en gran grupo) deben esforzarse tanto en hacerse entender como en escuchar a los demás.
- Expresar el enunciado de una actividad con las propias palabras y ser capaz de reelaborarlo teniendo en cuenta diferentes indicaciones.

- La comunicación audiovisual

- Incrementar la comprensión crítica de los medios de comunicación: televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos y programas de ordenador.
- Desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

En el **Proyecto #DeCoDE**

- Desarrollo de la competencia digital en educación.

Las nuevas tecnologías están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana. En este sentido el Decreto 89/2014 destaca: “El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación permite enriquecer la metodología didáctica y supone un valioso

auxiliar para la enseñanza”.

La incorporación de la informática en el aula contempla dos vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- Informática como fin: tiene como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre la informática y el manejo de los elementos y programas del ordenador. El ordenador se convierte, así, en objeto de estudio en sí mismo.
- Informática como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de este medio; se utiliza como recurso didáctico para aprender los diversos saberes básicos que se van a tratar, para la presentación de trabajos de diferente índole y para la búsqueda de información.

En el **Plan RACC**

- El emprendimiento

- Adquirir estrategias para poder resolver problemas.
- Desarrollar un ejercicio de creatividad colectiva entre los/las estudiantes que permita idear un nuevo producto o servicio capaz de resolver una necesidad cotidiana.
- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Determinar las principales características de ese nuevo producto o servicio, así como sus ventajas e inconvenientes frente a lo que ya existe.
- Enlazar la solución planteada (producto o servicio) con sus posibles usuarios (mercado) y con la sociedad en general, introduciendo la iniciativa emprendedora y el papel que esta debe jugar como motor de empleo y desarrollo.
- Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.

Las habilidades emprendedoras son las siguientes:

- Habilidades personales: iniciativa, autonomía, capacidad de comunicación, sentido crítico, creatividad, adaptabilidad, observación y análisis, capacidad de síntesis, visión emprendedora.
- Habilidades cognitivas: expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula.
- Habilidades sociales: trabajo en grupo, comunicación; cooperación; capacidad de relación con el entorno; empatía; habilidades directivas; capacidad de planificación; toma de decisiones y asunción de responsabilidades; capacidad organizativa.

Plan de Educación para el Desarrollo (EpDH)

- La educación cívica y constitucional

- Conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político.
- Conocimiento, respeto y aceptación de los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley, derecho a la vida, libertad religiosa e ideológica, libertad personal, libertad de expresión, derecho de reunión, asociación y participación, derecho a la educación, al trabajo, etc.
- Conocimiento, valoración y respeto por la organización territorial de Estado en

comunidades autónomas.

- Conocimiento, respeto y aceptación de los derechos sociales, deberes y políticas públicas: igualdad de género, protección de la familia, derechos de los menores y mayores, derecho a la educación, a las prestaciones sociales, derecho de las personas con discapacidad o minusvalía, etc.

Desde **UNITAS modelo de evangelización Compañía de María Nuestra Señora** se trabaja

- Potenciar la educación en valores, proponiendo y trabajando los valores religiosos en el ámbito de la escuela.
- Plasmar dichos valores en los saberes básicos, procedimientos y competencias que orientan nuestro trabajo.
- Fomentar que valores como la Interioridad, Amistad, Libertad, Solidaridad...estén presentes en todos nuestros proyectos curriculares transversales.

En el **Proyecto de Promoción de la Salud Escolar** se trabaja

Fomentar los contenidos relacionados con la alimentación saludable y la importancia del ejercicio físico.

En el **Programa Educación Responsable** se trabaja

Desarrollar la inteligencia emocional de nuestros estudiantes utilizando las inteligencias múltiples, haciendo hincapié en esta materia en la inteligencia científica.

Dentro del **Plan de Igualdad** se trabajará bajo el principio de la coeducación, entendiéndolo como una forma de educar para la igualdad, sin discriminación por razones de sexo, religión, cultura, discapacidad. Se trabajará cuidando el lenguaje de las actividades, las situaciones que se plantean en los proyectos, a través de textos que fomenten estos valores y dando visibilidad a las mujeres matemáticas y en general a las científicas.