



PROGRAMACIÓN DOCENTE TECNOLOGÍA

Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO

INDICE

1	INTRODUCCIÓN	4
1.1	Calendario de reuniones	5
2	PRESENTACIÓN DE LA MATERIA	5
3	SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN Y SUS CORRESPONDIENTES SITUACIONES DE APRENDIZAJE (S.A.)	7
4	ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO	8
5	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	14
5.1	Generalidades extraídas de la Resolución de 11 de mayo de 2023	14
5.2	Procedimiento de evaluación	15
5.3	Procedimientos e instrumentos de evaluación en caso de absentismo prolongado	20
6	MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES	20
6.1	Introducción	20
6.2	Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)	22
6.3	Medidas de refuerzo educativo para el alumnado cuyo progreso no sea el adecuado	22
6.4	Alumnado con dictamen de necesidades educativas especiales (NEE)	22
6.5	Alumnado con altas capacidades	22
6.6	Plan específico personalizado (PEP) para el alumnado que no promocione	22
7	PROGRAMAS DE REFUERZO PARA RECUPERAR LOS APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS CUANDO SE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA EN LA MATERIA	23
8	CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL ÁREA	23
8.1	Plan de lectura, escritura e investigación	23
8.2	Programa bilingüe: Criterios de evaluación, procedimiento de evaluación y metodología	24
9	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	25
10	RECURSOS Y MATERIALES DIDACTICOS	25
10.1	Orientaciones metodológicas generales extraídas del currículo	25
10.2	Orientaciones específicas para la metodología basada en el Aprendizaje Cooperativo.	35

10.3	Orientaciones específicas para el uso de las TIC	36
10.4	Recursos materiales	37

1 INTRODUCCIÓN

La presente programación se plantea para la materia de **Tecnología y digitalización**, curso 2º de E.S.O, en el centro “I.E.S Valle de Turón” y se ha realizado de acuerdo con los siguientes documentos normativos:

- a) Decreto 59/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias.
- b) Resolución de 11 de mayo de 2023, de la Consejería de Educación, por la que se regulan aspectos de la ordenación académica de las enseñanzas de la Educación Secundaria Obligatoria y de la evaluación del aprendizaje del alumnado.
- c) Concreción Curricular que el IES Valle de Turón ha realizado para la etapa de ESO.
- d) “Orientaciones para la elaboración de la concreción curricular y programaciones docentes” para la educación secundaria del Servicio de Inspección Educativa del 11 de noviembre de 2022.

Además, se han incorporado a la presente Programación todas aquellas propuestas realizadas a lo largo del curso pasado y que han quedado reflejadas en las correspondientes actas de reuniones del Departamento de Tecnología.

Esta materia se impartirá al siguiente alumnado:

CURSO	Nº DE GRUPOS
2º ESO	2 (1 del programa bilingüe)

Los docentes integrantes de este departamento son los siguientes:

Nombre y Apellidos	Cargo
Dña. Patricia Castanedo Crespo	
Dña. María José Taladrid Martínez	
D. Roberto Méndez-Navia Gómez	Jefe del Departamento de Tecnología

Dña. Patricia Castanedo Crespo impartirá clases de “Digitalización aplicada” de 1ºESO a un grupo, “Tecnología y digitalización” a un grupo de 3ºESO y “Tecnología” a un grupo de 4ºESO.

Dña. María José Taladrid Martínez impartirá clase de “Tecnología y digitalización” a un grupo de 2ºESO, y “Tecnologías Digitales Aplicadas “ a un grupo de 1ºBachillerato y a otro grupo de 2ºBachillerato.

D. Roberto Méndez-Navia Gómez, impartirá clase de “Tecnología y digitalización” a un grupo de 2ºESO y a otro de 3ºESO, ambos bilingües, y de “Tecnología e ingeniería” a un grupo de 2ºBachillerato.

1.1 Calendario de reuniones

Los componentes del Departamento se reunirán una vez a la semana en la hora que se les ha asignado en su correspondiente horario individual y que este curso será la comprendida entre las 12.35 y las 13.30 del miércoles, con el objeto de revisar la marcha de la programación, grado de ejecución de proyectos, resultados académicos, actividades extraescolares, compra de material, funcionamiento del aula específica y cuantas otras consideraciones de interés fueran necesarias para la buena marcha del curso escolar.

De estas reuniones se levantará acta con lo tratado en cada una de ellas.

2 PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

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 generadas por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, los relacionadas 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.

3 SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN Y SUS CORRESPONDIENTES SITUACIONES DE APRENDIZAJE (S.A.)

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: VIVIMOS EN ENTORNOS DIGITALES	PRIMER TRIMESTRE (del 9 de septiembre al 19 de diciembre de 2025)
S.A. 1.1. ENTORNOS DIGITALES DE APRENDIZAJE EN INTERNET	
S.A. 1.2. HARDWARE Y SOFTWARE	
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: CONSTRUYENDO SISTEMAS TECNOLOGICOS MEDIANTE PROYECTOS	SEGUNDO TRIMESTRE (del 8 de enero al 27 de marzo 2026)
S.A. 2.1. COMO HACEMOS UN PROYECTO	
S.A. 2.2. CONSTRUIAMOS ESTRUCTURAS	
S.A. 2.3. CONSTRUIAMOS MECANISMOS	
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: LA ELECTRONICA HA CAMBIADO EL MUNDO	TERCER TRIMESTRE (del 6 de abril al 19 de junio de 2026)
S.A. 3.1. ENTENDIENDO LA ELECTRICIDAD	
S.A. 3.2. ELECTRICIDAD INTELIGENTE: LOS ALGORITMOS	
S.A. 3.3. LA TECNOLOGÍA	

4 ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO

Se utilizarán las siguientes abreviaturas para referirnos a los descriptores de las competencias claves definidas en el Decreto 59/2022 arriba citado:

- a) Competencia en comunicación lingüística. CCL
- b) Competencia plurilingüe. CP
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. STEM
- d) Competencia digital. CD
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender. CPSAA
- f) Competencia ciudadana. CC
- g) Competencia emprendedora. CE
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales CCEC

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: VIVIMOS EN ENTORNOS DIGITALES		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
Competencia específica 1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia. 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. 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.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.
Competencia específica 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.	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. 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. 6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	CP2, STEM5, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5
Saberes básicos		
<p>Bloque A. Proceso de resolución de problemas</p> <p>- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas. - Estrategias de búsqueda de información durante la investigación y definición de problemas planteados. - Perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</p> <p>Bloque D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje</p> <p>- Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación de problemas técnicos sencillos. - Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación. - Herramientas y plataformas de aprendizaje: uso crítico. - Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. - Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad. - Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, etc.).</p>		
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: CONSTRUYENDO SISTEMAS TECNOLOGICOS MEDIANTE PROYECTOS		

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
Competencia específica 1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia. 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. 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.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.
Competencia específica 2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa. 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.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.
Competencia específica 3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras y mecanismos respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3
Competencia específica 4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.	4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica 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.	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4

Saberes básicos
<p>Bloque A. Proceso de resolución de problemas</p> <p>- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas. - Estrategias de búsqueda de información durante la investigación y definición de problemas planteados. - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. - Estructuras para la construcción de modelos. - Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores. - 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. - Electricidad básica para el montaje de circuitos físicos que se utilicen en la construcción de prototipos. Interpretación y aplicación en proyectos. - Perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</p> <p>Bloque B. Comunicación y difusión de ideas</p> <p>- Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital). - Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas. - Aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones para la representación de esquemas, planos y objetos. - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.</p>

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: LA ELECTRONICA HA CAMBIADO EL MUNDO		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
Competencia específica 1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia. 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. 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.	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.
Competencia específica 2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa. 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.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.

Competencia específica 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.	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 respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3
Competencia específica 5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	5.1. Describir e interpretar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa. 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.	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3
Competencia específica 7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	7.1. Reconocer 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. 7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	STEM2, STEM5, CD4, CC4
Saberes básicos		
<p>Bloque A. Proceso de resolución de problemas</p> <p>- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas. - Estrategias de búsqueda de información durante la investigación y definición de problemas planteados. - Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. - Estructuras para la construcción de modelos. - Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores. - 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. - Electricidad básica para el montaje de circuitos físicos que se utilicen en la construcción de prototipos. Interpretación y aplicación en proyectos. - Perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</p> <p>Bloque B. Comunicación y difusión de ideas</p>		

- Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital). - Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas. - Aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones para la representación de esquemas, planos y objetos. - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

Bloque C. Pensamiento computacional, programación y robótica

- Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial. - Autoconfianza e iniciativa: el error como parte del proceso de aprendizaje.

Bloque E. Tecnología sostenible

- Desarrollo tecnológico: innovación e impacto social y ambiental, con especial atención al entorno asturiano. - Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

5 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

5.1 Generalidades extraídas de la Resolución de 11 de mayo de 2023

1. La evaluación del alumnado se realizará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 40 del Decreto 59/2022, de 30 de agosto.
2. El profesorado aplicará la evaluación sistemática y continuada del proceso de aprendizaje de cada alumno y alumna a lo largo del período lectivo del curso para recoger información fidedigna, cualitativa y, en su caso, cuantitativa, sobre el grado de adquisición y desarrollo de las competencias presentes en el currículo de cada materia.
3. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 50.2.b) del Decreto 59/2022, de 30 de agosto, los procedimientos, instrumentos de evaluación y los criterios de calificación del aprendizaje del alumnado se recogerán en la programación docente de cada materia o ámbito de acuerdo con los criterios de evaluación y con las directrices fijadas en la concreción curricular. Al respecto debe tenerse en cuenta que los criterios de calificación son la ponderación de los criterios de evaluación.
4. El profesorado, a partir del análisis del currículo, diseñará y utilizará de forma generalizada procedimientos e instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles, adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje y coherentes con el contenido, la naturaleza, la finalidad y la metodología implícita en cada uno de los criterios de evaluación. En todo caso, deberán aplicarse los principios de atención a la diversidad establecidos en el artículo 16 del Decreto 59/2022, de 30 de agosto, así como el Diseño Universal para el Aprendizaje a que se refiere el artículo 2.2 del precitado decreto.
5. A los efectos de lo dispuesto en el apartado anterior, se entenderá como procedimientos de evaluación a los métodos que se utilicen para la recogida de información, como pueden ser la observación sistemática, el análisis de las producciones del alumnado, las interacciones orales con el alumnado, las pruebas específicas, las encuestas y cuestionarios, la observación externa u otros. Cada uno de estos procedimientos se concretará en uno o varios instrumentos de evaluación, entendidos como los registros, documentos y soportes físicos o digitales que emplea el profesorado para recoger evidencias del progreso del aprendizaje del alumnado, como pueden ser listados de control, escalas de observación, dianas de aprendizaje, semáforo, escalera de la metacognición, rúbricas de evaluación, textos escritos, producciones orales, monografías, pruebas objetivas, exposiciones, etcétera.
6. Todos los criterios de evaluación deberán estar asociados a uno o más procedimientos e instrumentos de evaluación.
7. Asimismo, el profesorado incorporará estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación, para

favorecer el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

8. Para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se garantizará la coherencia entre los ajustes razonables realizados en los procesos de enseñanza-aprendizaje y los procedimientos e instrumentos de evaluación, garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado.

5.2 Procedimiento de evaluación continua

Se aplicará la tabla mostrada más abajo para realizar la evaluación criterial. El/la docente que imparta la materia podrá añadir más procedimientos de evaluación a los indicados según su criterio, previo anuncio de los mismos con antelación suficiente. En el caso de que un criterio de evaluación se evalúe mediante más de un instrumento de evaluación, las calificaciones obtenidas en cada uno de ellos ponderarán equitativamente a la hora de aportar la calificación total al criterio.

COMPETENCIAS ESPECIFICAS	CRITERIOS DE EVALUACION	PROCEDIMIENTOS DE EVALUACION	INSTRUMENTOS DE EVALUACION	CRITERIOS DE CALIFICACION (%)
Competencia específica 1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	Producción del alumnado: Proyecto (solución grupal)	Escala de valoración	5
		Producción del alumnado: Proyecto (solución individual)	Rúbrica	
	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	Prueba específica competencial: análisis de un producto industrial	Rúbrica de evaluación o escala de valoración	5
	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.	Producción del alumnado: Proyecto (medidas de seguridad)	Escala de valoración	5
Competencia específica 2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa	Producción del alumnado: Proyecto (objeto construido)	Escala de valoración	5
	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.	Producción del alumnado: Proyecto (planificación, trabajo en equipo y construcción)	Escala de valoración	5

<p>Competencia específica 3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo, para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.</p>	<p>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 respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</p>	<p>Prueba específica</p>	<p>Prueba objetiva</p>	<p>20</p>
<p>Competencia específica 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.</p>	<p>4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.</p>	<p>Prueba específica o competencial</p>	<p>Prueba objetiva /Rúbrica de evaluación</p>	<p>10</p>
<p>Producción del alumnado: práctica de CAD</p>	<p>Escala de valoración</p>			
<p>Competencia específica 5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en</p>	<p>5.1. Describir e interpretar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de</p>	<p>Producción del alumnado: práctica de programación</p>	<p>Rúbrica o escala de valoración</p>	<p>5</p>

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.	flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa			
	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.	Producción del alumnado: práctica de programación	Rúbrica o escala de valoración	5
Competencia específica 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.	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	Prueba específica: hardware e Internet	Prueba objetiva	10
	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.	Producción del alumnado: elaboración de documentos digitales	Escala de valoración	10
	6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.	Prueba específica competencial: práctica de manejo del sistema operativo	Rúbrica de evaluación o escala de valoración	5
Competencia específica 7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la	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.	Prueba específica: hª de la tecnología	Prueba objetiva	5
	7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la	Prueba específica: tecnologías emergentes y sostenibilidad	Prueba objetiva	5

contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.			
---	---	--	--	--

5.3 Procedimientos e instrumentos de evaluación en caso de absentismo prolongado

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que, con carácter excepcional, se aplicarán para comprobar el logro de aprendizajes del alumnado cuando se produzcan faltas de asistencia, indistintamente de su causa, que imposibiliten la aplicación de los procedimientos e instrumentos de evaluación establecidos en las programaciones docentes para un período de evaluación determinado serán los siguientes:

a) Se realizará una única prueba escrita para valorar los criterios de evaluación que hayan sido trabajados a lo largo del trimestre, ponderados tal y como se recoge en la tabla anterior.

b) No obstante, se procurará que el alumnado que esté en dicha situación pueda seguir el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la utilización de la plataforma TEAMS.

6 MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

6.1 Introducción

En el artículo 16 del Decreto 59/2022, de 30 de agosto, por el que se regula la ordenación y se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en el Principado de Asturias se establecen los siguientes principios de atención a la diversidad:

“1. La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado. Las medidas de atención a la diversidad, que formarán parte del Proyecto Educativo de los centros, estarán orientadas a permitir a todo el alumnado el desarrollo de las competencias previsto en el Perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, por lo que en ningún caso podrán suponer una discriminación que impida a quienes se beneficien de ellas obtener la titulación correspondiente. 2. A los efectos de lo dispuesto en el presente decreto, se entiende por atención a la diversidad el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas concretas del alumnado, teniendo en cuenta sus circunstancias y diferentes ritmos de aprendizaje. 3. La intervención educativa y la atención a la diversidad que desarrollen los centros docentes se ajustarán a los siguientes principios: a) Diversidad: reconocer la igual dignidad de todas y todos independientemente de las diferencias percibidas garantizando el desarrollo de todos los alumnos y las alumnas a la vez que una atención personalizada en función de las necesidades individuales. b) Inclusión: proceso sistémico de mejora e innovación educativa que promueve el acceso, la presencia, la participación y el aprendizaje de todo el

alumnado, con particular atención al alumnado más vulnerable a la exclusión educativa o al fracaso escolar. c) Normalización: en el acceso, participación y aprendizaje evitando la exclusión de las actividades ordinarias de enseñanza aprendizaje. La aceptación de las diferencias individuales y su heterogeneidad contribuye a la normalización. d) Aprendizaje diferenciado: promoviendo el desarrollo de modos flexibles de aprendizaje, de enseñanza y, de evaluación que posibilite el desarrollo de altas expectativas para todos y todas. e) Contextualización: creación de entornos accesibles para el aprendizaje de todas las personas en entornos educativos que les permitan desarrollar todo su potencial, no sólo en propio beneficio sino para el enriquecimiento del entorno social y cultural. f) Perspectiva múltiple: el diseño por parte de los centros docentes se hará adoptando distintos puntos de vista para superar estereotipos, prejuicios sociales y discriminaciones de cualquier clase y para procurar la integración del alumnado. g) Expectativas positivas: favoreciendo la autonomía personal, la autoestima en el alumnado y en su entorno socio-familiar. h) Sostenibilidad: comprometiéndose con el bienestar de las generaciones futuras, evitando llevar a cabo cambios no consensuados a corto plazo y con la puesta en marcha de planes y programas que puedan mantener sus compromisos a largo plazo. i) Igualdad de hombres y mujeres: fomentando la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizando las desigualdades existentes e impulsando una igualdad real.”

Además, las orientaciones emitidas por el Servicio de Inspección para la elaboración de las programaciones docentes establecen que se deberán contemplar las siguientes medidas de atención a la diversidad:

- Ajustes razonables o adaptaciones curriculares significativas para el alumnado que presenta necesidades educativas especiales
 - Medidas de refuerzo para el alumnado con integración tardía en el sistema educativo español
 - Planes de actuación y programas de enriquecimiento curricular para el alumnado con altas capacidades intelectuales
 - Medidas de refuerzo educativo para el alumnado cuyo progreso no sea el adecuado
 - Medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en lengua extranjera para el alumnado para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo con dificultades en comprensión y expresión
 - El plan específico personalizado de cada alumno o alumna que permanezca un año más en el mismo curso de acuerdo con las directrices establecidas en la concreción curricular

Según lo anterior este Departamento establece las medidas de atención a la diversidad en los siguientes apartados.

6.2 Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

Este Dpto., siguiendo lo establecido en el artículo 50 del Decreto 59/2022, tendrá en cuenta los principios del DUA en el diseño de las situaciones de aprendizaje como primera medida de atención a las diferencias individuales.

6.3 Medidas de refuerzo educativo para el alumnado cuyo progreso no sea el adecuado

Para la recuperación de la/s unidad/es de programación no superada/s durante el curso se plantearán pruebas de recuperación con alguno o varios de los instrumentos ya comentados y que estarán basados en los criterios de evaluación de dicha/s unidad/es no superada/s. El profesorado del Departamento de Tecnología del IES Valle de Turón efectuará, para aquellos estudiantes que presenten dificultades de aprendizaje, las adaptaciones curriculares no significativas pertinentes que les permitan alcanzar los objetivos de aprendizaje previstos en la programación docente sin alterar los elementos esenciales del currículo, y cuyo seguimiento y evaluación quedarán reflejados en el documento “Seguimiento de la programación docente”, disponible en la plataforma TEAMS para los docentes adscritos a este Departamento, y cuya cumplimentación se realizará al finalizar cada trimestre. No obstante, las medidas de atención a la diversidad que se vayan implementando a lo largo del trimestre serán objeto de análisis en las reuniones semanales de este Departamento, y quedará constancia de todo ello en la correspondiente acta.

6.4 Alumnado con dictamen de necesidades educativas especiales (NEE)

En el presente curso hay 1 estudiante NEE cursando esta materia. El profesorado que imparte la materia se ha puesto en contacto con el Departamento de Orientación para seguir sus directrices.

6.5 Alumnado con altas capacidades

En el presente curso no hay alumnado con este perfil.

6.6 Plan específico personalizado (PEP) para el alumnado que no promocione

El **alumnado que no promocione** deberá permanecer un año más en el mismo curso y seguir un **plan específico personalizado**, orientado a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior que se centrará fundamentalmente en las materias que cada estudiante no hubiera superado y motivaran la repetición de curso. En el marco de este plan se aplicarán combinadamente diversas medidas de atención a la diversidad, y se incorporarán nuevos materiales, actividades y métodos con

el fin de superar las dificultades que motivaron la repetición de curso. El Dpto. ha elaborado un modelo que servirá para realizar estas acciones de forma sistemática.

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

Quienes promocionen sin haber superado la materia seguirán un **programa de refuerzo** elaborado por el Departamento de Tecnología, destinado a recuperar los aprendizajes no adquiridos. Este se organizará para cada estudiante teniendo en cuenta los criterios de evaluación cuya deficiente asimilación por parte del estudiante motivaron la no superación de la materia, y contendrá actividades y pruebas que serán evaluadas trimestralmente siguiendo un procedimiento de evaluación descrito en el propio programa de refuerzo. Para la evaluación de la materia no superada se tendrán en cuenta los progresos que el alumno o la alumna realice en las actividades del programa de refuerzo, así como su evolución en las materias correspondientes en el curso siguiente. Del contenido de este programa se informará al estudiante y sus progenitores o tutores legales al comienzo del curso escolar, quienes acusarán recibo del mismo. Será responsable de aplicar y evaluar el programa de refuerzo el docente que imparta dicha materia en el curso superior al que pertenezca la materia suspensa.

8 CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL ÁREA

8.1 Plan de lectura, escritura e investigación

Mediante las materias cuya docencia está asignada al Dpto. de Tecnología, se pretenderá que los estudiantes sean capaces de:

- localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información en distintos soportes con el uso de la tecnología; siendo necesario además analizarla, sintetizarla, comprenderla y aplicarla al proceso de resolución de problemas, empleando diferentes lenguajes y técnicas;
- adquirir destrezas con lenguajes específicos, como el icónico o el gráfico mediante el manejo de programas informáticos;
- reforzar la comunicación interpersonal y el trabajo cooperativo, mediante el uso de chats, videoconferencias, correo electrónico, foros, etc.

Los contenidos asociados al proceso de resolución de problemas tecnológicos permitirán al estudiante disponer de múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos y de escuchar a los demás, practicando el diálogo y la negociación. Además, la lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos que los estudiantes deben realizar durante el desarrollo de proyectos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales.

A lo largo del desarrollo de todos los temas se propondrá como pauta general la realización de mapas mentales que sinteticen el contenido de los mismos.

Se promoverá de forma habitual la realización de presentaciones orales.

Aparte del lenguaje escrito, el alumnado deberá saber expresarse correctamente utilizando simbología normalizada (realización y comprensión de circuitos eléctricos, electrónicos, neumáticos,.....) y utilizando lenguaje gráfico.

En pruebas escritas se procurará que siempre haya al menos una pregunta de desarrollar o de definir distintas palabras.

De manera particular se propone realizar sesiones de lectura colectiva al finalizar cada uno de los trimestres siguiendo las pautas que se exponen a continuación:

- Cada alumno traerá un libro que esté leyendo en ese momento.
- Hará un resumen del mismo en voz alta, subrayando aquellos aspectos del mismo que le resultan interesante y los que no lo son.
- Procederá a leer en voz alta algún fragmento que le haya gustado especialmente.

8.2 Programa bilingüe: Criterios de evaluación, procedimiento de evaluación y metodología

Los criterios de evaluación son los mismos que los propuestos en la presente programación, con el añadido de que los estudiantes que sigan el programa bilingüe deberán comprender tanto en lenguaje oral como escrito el diferente vocabulario en lengua inglesa que el profesorado le irá enseñando a lo largo de cada tema, así como distintas frases o expresiones sencillas que se utilizarán comúnmente en las clases. Se tendrá en cuenta la comprensión y dominio tanto escrito como hablado de vocabulario específico de la asignatura en inglés y la realización de ejercicios o actividades sencillas descritas en inglés. Los exámenes incluirán al menos un ejercicio relacionado con el vocabulario en inglés específico de la asignatura desarrollado en cada evaluación. Los enunciados de las preguntas serán en inglés.

Se utilizarán materiales didácticos en lengua inglesa, accesibles desde enlaces disponibles en la plataforma TEAMS de Office 365

Se procurará que la comunicación sea normalmente en inglés.

La metodología empleada para la realización de actividades prácticas tanto en el taller como en el área de informática será igual que la seguida para los grupos en castellano, si bien se procurará que los programas que se manejen en el aula de informática estén en inglés.

Los enunciados de los exámenes serán en inglés. Se promoverá que las respuestas sean en inglés, si bien se aceptarán respuestas en castellano para facilitar la comunicación de conceptos técnicos. En caso de que el alumnado optara por responder en inglés, se tendrá principalmente en cuenta la precisión conceptual frente a la corrección gramatical.

Por último, cabe resaltar que todo el equipo que participa en el programa bilingüe tratará en la medida de lo posible de trabajar de una manera coordinada, procurando emplear en clase el mismo tipo de expresiones inglesas (“sit down, be quiet, what is this in English?, what does it mean?,.....), repasando cuando se pueda el vocabulario visto en cada clase y desarrollando temas de manera conjunta.

9 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

El Dpto. de Tecnología no tiene previsto realizar actividades para esta materia.

10 RECURSOS Y MATERIALES DIDACTICOS

10.1 Orientaciones metodológicas generales extraídas del currículo

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 socio-emocional 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.

10.2 Orientaciones específicas para la metodología basada en el Aprendizaje Cooperativo.

Se exponen a continuación los principios metodológicos en los que se basa esta metodología, para todo aquel docente de este Departamento de Tecnología que desee llevarlo a la práctica.

- El grupo-clase se divide en cuatro equipos base de cuatro, cinco o seis alumnos que formará el profesor. En cuanto a la capacidad y rendimiento, se procura que un alumno tenga un rendimiento-capacidad alto, dos alumnos, uno mediano, y otro alumno, uno

más bajo.

- Cada equipo tendrá un nombre y un *Cuaderno de Equipo*. Cada miembro del equipo ejercerá un cargo dentro del mismo y se fijarán unos objetivos comunes para un periodo determinado, además de unos compromisos personales. Todo ello quedará reflejado en un documento: *Plan del Equipo*.
- Al empezar cada unidad didáctica se realizan unas actividades para determinar el nivel de contenidos previos. A continuación, el profesor presenta los objetivos propuestos para la unidad y los alumnos han de autoevaluar el conocimiento que tiene de ellos. Posteriormente cada equipo elabora un contrato didáctico (Plan del Equipo).
- Durante el desarrollo de una unidad didáctica se alternan las explicaciones del profesor al grupo-clase con el trabajo individual y con el trabajo en equipos cooperativos. La unidad didáctica, según sus características, se divide en dos o más bloques. Se entrega a cada equipo una ficha con actividades teóricas y prácticas con distinto grado de dificultad (al menos la mitad responden a los objetivos mínimos establecidos para la unidad) que ha de resolver, primero, de manera individual y después en equipo consultando las dudas y contrastando sus respuestas. Al final deben dar una solución de equipo a cada cuestión. Asimismo, se realizarán diferentes tipos de trabajos: resúmenes, esquemas, proyectos, trabajos de investigación, exposiciones orales...
- Al terminar la unidad didáctica, los alumnos se autoevalúan de nuevo, tanto a nivel individual como de equipo, para valorar el grado de consecución de los objetivos propuestos.
- También llevan a cabo individualmente diversas pruebas objetivas. Para los alumnos que no alcanzan los objetivos propuestos se organiza un plan de recuperación individual. Consideramos que gracias a esta metodología no sólo se adquieren y afianzan contenidos, sino que también, se desarrollan las **competencias** puesto que los alumnos se convierten en protagonistas de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Competencias como las de aprender a aprender, autonomía e iniciativa personal o la social y ciudadana son parte fundamental de esta metodología didáctica.

10.3 Orientaciones específicas para el uso de las TIC

Este Departamento utilizará como medio de comunicación y enseñanza la plataforma **Teams** de Microsoft con todos los grupos que cursan materias cuya docencia está asignada al mismo, sin perjuicio

del uso de correo electrónico para comunicaciones a título individual que se consideren. La comunicación grupal se realizará a través del espacio “Publicaciones”, y las tareas se solicitarán y enviarán al correspondiente espacio “Trabajos”, y se hará uso cotidiano del servicio de “Reuniones” para impartir la clase correspondiente por videoconferencia en el horario establecido para el alumnado. Igualmente, se hará uso del espacio “Bloc de notas de clase” en su sección “Biblioteca de contenido”, para aportar materiales complementarios a los del libro de texto.

Se contempla también la posibilidad de atención personal al alumnado mediante videoconferencias individuales en los períodos del horario del docente que correspondan a los establecidos por la Consejería para el desarrollo de actividades relacionadas con el uso de medios telemáticos.

En aquellos casos de alumnado con imposibilidad de acceso a medios telemáticos, este departamento se coordinará con el docente tutor del alumnado para realizar la comunicación telefónicamente y el envío y recepción de trabajos mediante correo ordinario.

10.4 Recursos materiales

En el **aula de tecnología** se distinguen tres zonas diferentes: la de planificación y estudio, la de realización y construcción y el almacén. La zona de planificación, que consiste en una serie de mesas y sillas orientadas hacia una pizarra “tipo veleda”, se destina a realizar estudios y elaboración de la documentación correspondiente, y dispone también de retroproyector. La zona de realización y construcción, provista de herramientas y máquinas-herramienta, se destina a la experimentación, construcción y prueba de objetos técnicos. En el almacén se guardan los materiales y componentes que se emplean en la construcción y las herramientas que requieran un cuidado especial. El aula de Tecnología dispone de 19 ordenadores portátiles con conexión a Internet, lo que permite disponer de un portátil por alumno incluso en el más numeroso de los grupos.

El **aula de informática, con la que se alternará para impartir docencia simultánea al grupo bilingüe y al no bilingüe**, cuenta con 14 equipos informáticos y pizarra digital para la correcta explicación del manejo de los distintos programas (tanto de ofimática como de diseño de circuitos eléctricos y electrónicos, de simulación de automatizaciones y de diseño asistido por ordenador) que se utilizarán en materias cuya docencia está asignada al departamento de Tecnología. Además, todos los ordenadores están conectados a Internet.

La **biblioteca** dispone, además de literatura juvenil, de varias enciclopedias para consulta del alumnado y de películas de temas variados.

Para el presente curso se usarán como **libros de texto los de la Editorial Oxford**.

En cualquier caso, estos materiales didácticos serán además ampliados por medio de apuntes, fotocopias, u otros recursos didácticos en los puntos que el/la docente considere que es necesario mejorar, ampliar o dar un tratamiento diferente para su mayor comprensión. Como recurso habitual tanto para la actividad docente como para la comunicación con el alumnado se utilizará la plataforma **Teams de Office 365 ofrecido por la Consejería de Educación del Principado de Asturias.**

11 INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

Para mejorar la calidad de la enseñanza que ofrecemos a nuestros estudiantes trataremos de ser autocríticos con el fin de mejorar nuestra práctica docente. Ello lo conseguiremos a través de las reuniones de departamento, que realizaremos un día a la semana, en las que nos ocuparemos de:

- ❖ Coordinar las actividades y contenidos que se desarrollan en cada uno de los cursos con el fin de minimizar las diferencias en el caso de que dos docentes impartan la misma asignatura en cursos del mismo nivel.
- ❖ Observar los avances y objetivos conseguidos de acuerdo con la programación docente, tratando de corregir posibles fallos o adaptando ésta a las características de nuestros estudiantes.
- ❖ Estudiar los resultados de las pruebas objetivas que hagamos a lo largo de cada trimestre con el fin de medir el grado de transmisión real de los conocimientos que mostramos a nuestros estudiantes.
- ❖ Tratar, en la medida de lo posible, de diseñar actividades que resulten gratificantes y motivadoras para nuestro alumnado.
- ❖ Procurar presentar a los estudiantes software libre y actualizado.
- ❖ Adquirir el material o las herramientas que consideremos necesarios siempre y cuando el gasto sea asumible por el departamento.

Todos los acuerdos a los que lleguemos en estas reuniones tratarán de ser dialogados y asumidos por unanimidad por todos los docentes integrantes del departamento y quedarán reflejados en el libro de actas.

De manera específica se utilizarán los siguientes **indicadores de logro** para evaluar la aplicación de la Programación Docente:

- a) Resultados académicos
- b) Adecuación de materiales y recursos didácticos

- c) Contribución de los métodos pedagógicos
- d) Contribución de las medidas de atención a la diversidad aplicadas

Como indicadores objetivos de calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje este Departamento se propone realizar y llevar registro de:

1. Una comunicación telefónica al menos con los padres/tutores de todo el alumnado.
2. El uso que se haga de la plataforma TEAMS, con carácter trimestral, como parte del informe del seguimiento de la programación docente que este Dpto. ya realiza de manera habitual

En Turón, a 20 de octubre de 2025

Fdo.: Roberto Méndez-Navia Gómez, Jefe del Dpto. de Tecnología